

NUMERO 695 JULIO-AGOSTO 2000

UNA JORNADA EN... LA BASE AÉREA DE ZARAGOZA



Entrevista con el Jefe del Estado Mayor de la Fuerza Aérea de Polonia



***Canard Rotor/Wing*, nuevo concepto en el ámbito del despegue vertical**

9 770034 764001

El papel de la Fuerza Aérea en la defensa contra los misiles tácticos balísticos



Nuestra portada: Un aspecto de la actividad diaria en la Base Aérea de Zaragoza.

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
NUMERO 695
JULIO-AGOSTO 2000

DOSSIER

Desorientación espacial

El motivo fundamental de los vuelos de desorientación espacial es el de reforzar el convencimiento que ha de tener todo piloto en sus limitaciones físicas en vuelo así como elevar el nivel de alerta ante situaciones potencialmente desorientadoras.



ARTICULOS

SECCIONES



Director:
Coronel: **Francisco Eytor Coira**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Javier Guisández Gómez**
Coronel: **Fco. Javier Illana Salamanca**
Coronel: **Jesús Pinillos Prieto**
Teniente Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Teniente Coronel: **Fco. Javier García Arnaiz**
Teniente Coronel: **Gustavo Díaz Lanza**
Teniente Coronel: **Carlos Sánchez Bariego**
Teniente Coronel: **Joaquín Díaz Martínez**
Comandante: **Rafael de Diego Coppen**
Comandante: **Jesús Jiménez Olmos**
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**

SECCIONES FIJAS
AVIACION MILITAR: Teniente Coronel **Fco. Javier García Arnaiz**. AVIACION CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza**. INDUSTRIA Y TECNOLOGIA: Comandante **Julio Crego Lourido**. ESPACIO: **David Corral Hernández**. PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yaniz Velasco**. EL VIGIA: **"Canario" Azaola.**. INTERNET: Comandante **Roberto Plà**. RECOMENDAMOS: Teniente Coronel **Santiago Sánchez Ripollés**. ¿SABIAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios**. BIBLIOGRAFIA: **Alcano.**

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico
del Ejército del Aire

Número normal..................350 pesetas - 2,10 euros
Suscripción anual..........3.000 pesetas -18,03 euros
Suscripción Unión Europea..6.400 pesetas -38,47 euros
Suscripción extranjero...7.000 pesetas -42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA



EDITA: MINISTERIO DE DEFENSA

NIPO. 076-00-036-8
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Teléfonos
Director:.................................91 544 91 21
.................................91 549 70 00
.................................Ext. 31 84
MW:.................................95 67
Redacción:.................................91 544 26 12
.................................91 549 70 00
.................................Ext. 31 83
Suscripciones:.................................91 544 28 19
Administración:.................................91 549 70 00
.................................Ext. 31 84
Fax:.................................91 544 28 19

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACION

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en disquetes Macintosh o MS-Dos, en cualquiera de los programas: Personal Editor, Word Perfect, Word, Assistant... etc. Si se trabaja en entorno Windows es preferible presentar los textos en formato ASCII.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes, que distingue entre artículos solicitados por la Revista y los de colaboración espontánea.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

LIBRERÍAS Y KIOSKOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS**: LIBRERIA GEMA BENEDET. C/ Milicias Nacionales, 3. (Oviedo). En **BALEARES**: DISTRIBUIDORA ROTGERS, S.A. Camino Viejo Buñolas, s/n. (Palma de Mallorca). En **BARCELONA**: SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIAS. Sector C. C/ Seis, s/n. Mercabarna - Zona Franca. LIBRERIA MIGUEL CREUS. C/ Congost, 11. En **BILBAO**: LIBRERIA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ**: LIBRERIA JAIME (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **GRANADA**: LIBRERIA CONTINENTAL. C/ Acera de Darro, 2. En **LA CORUÑA**: CENTRAL LIBRERA. C/ Dolores, 2-4. (El Ferrol). En **LA RIOJA**: LIBRERIA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID:** KIOSKO GALAXIA. C/ Fernando el Católico, 86. KIOSKO CEA BERMUDEZ. C/ Cea Bermúdez, 43. KIOSKO CIBELES. Plaza de Cibeles. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 82. KIOSKO FELIPE II. Avda. Felipe II. KIOSKO HOSPITAL MILITAR GOMEZ ULLA. Carabanchel. LIBRERIA GAUDI. C/ Argensola, 13. KIOSKO HOSPITAL DEL AIRE. C/ Arturo Soria, 82. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 77. KIOSKO QUINTANA. C/ Quintana, 19. KIOSKO ROMERO ROBLEDO. C/ Romero Robledo, 12. KIOSKO MARIBLANCA. C/ Mariblanca, 7. KIOSKO GENERAL YAGÜE. C/ General Yagüe, 2. KIOSKO FÉLIX MARTINEZ. C/ Sambara, 94. (Pueblo Nuevo). CENTRO DE INSTRUCCION DE MEDICINA AEROESPACIAL (CIMA). Cafetería. Hospital del Aire. PRENSA CERVANTES (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. KIOSKO MARIA SANCHEZ AGUILERA ALEGRE. C/ Goya, 23. LIBRERIA SU KIOSKO C.B. C/ Víctor Andrés Belaunde, 54. GARCIA CASTELLANOS, MARIA. C/ Hacienda de Pavones, 194 (Galería de Alimentación). En **MURCIA**: REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **VALENCIA**: LIBRERIA KATHEDRAL (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA**: ESTABLECIMIENTOS ALMER. Plaza de la Independencia, 19. ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

Europa extiende sus alas

EN muy poco tiempo se han producido una serie de acontecimientos de gran importancia en el terreno de las actividades aeronáuticas europeas, en muy diversas áreas, que están precipitando el fenómeno de la colaboración mutua e inducen la sensación de que nos encontramos envueltos en el desarrollo de un gran proyecto.

La exhibición aeronáutica alemana ILA 2000 ha sido planteada básicamente como una demostración de la industria aeronáutica europea, en la que se han presentado los últimos proyectos de forma unitaria a través de los grandes consorcios creados por las empresas del sector en Europa. Sin lugar a dudas, EADS ha hecho un gran esfuerzo y ha mostrado su capacidad como tal consorcio multinacional con un "stand" único, superando las diferentes muestras de lo que cada empresa que integra el nuevo consorcio pudiese haber hecho por su cuenta.

En esa misma exhibición se ha anunciado el espaldarazo definitivo al nuevo gigante del transporte aéreo comercial, el Airbus A-3XX. Este avión de gran capacidad, y con un característico "doble puente", está llamado a revolucionar la aviación comercial en la próxima década.

Del mismo modo, y en el campo de la aviación de transporte militar, el anuncio hecho por el Reino Unido de decantarse, en su programa de búsqueda de un avión de gran capacidad y alcance, por el proyecto A-400M, también de Airbus, seguido por la declaración de Francia y Alemania tras la cumbre llevada a cabo por ambos países, despeja las dudas sobre el proyecto, pues dos de los países que planteaban otras alternativas previamente, Reino Unido y Alemania, han tomado su opción claramente y en público. Con estas decisiones el A-400M se encuentra muy próximo a convertirse en una realidad.

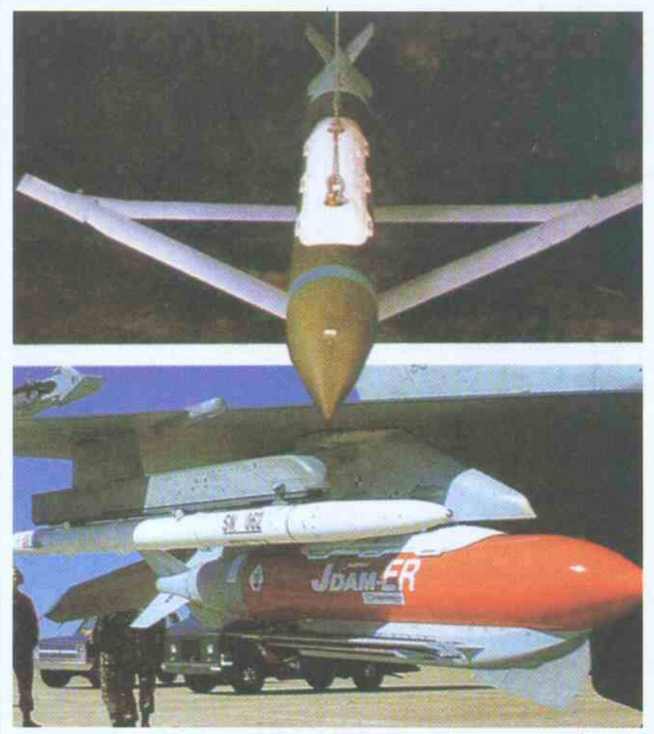
Estos dos proyectos que se acaban de citar son de gran importancia para la industria aeronáutica española, que participa en ambos a través de EADS. Particular interés tiene el A-400M, pues en la definición del proyecto se ha establecido que la cadena principal de montaje se situará en instalaciones de la empresa española CASA, lo que va a proporcionar muchos puestos de trabajo y actividad añadida durante un largo periodo de tiempo. Además, el A-400M se unirá a los productos de esta empresa en el campo de la aviación militar de transporte, pudiendo constituir de esta forma un concepto de "familia" de productos junto al C-212, C-235 y C-295, que crearán una gran sinergia entre ellos. Como componente básico de lo que constituye el Poder Aéreo de una nación, con estos proyectos, la industria aeronáutica española se sitúa a la vanguardia del progreso.

PERO no solamente se han producido noticias importantes en el campo de las aeronaves. Al anunciar el Reino Unido su decisión por el A-400M, la acompañó de otra no menos importante, la de dotar a su Eurofighter EF-2000 con el misil aire-aire de alcance superior al visual (BVRAAM) mediante el proyecto europeo METEOR. De nuevo, esta decisión va a hacer posible que el proyecto se haga realidad, pues la cantidad de misiles requeridos ya lo hace viable y, con esta garantía, la decisión del resto de los socios del programa Eurofighter tiene grandes visos de convertirse en realidad. Sin olvidar que se trata de un producto también para el avión de combate sueco de última generación Grippen. De nuevo la industria española se encuentra involucrada en el proyecto.

En el campo de la aviación militar, durante el mes de junio se ha celebrado en Berlín, y en coincidencia con ILA 2000, una reunión de los jefes de Estado Mayor del Aire de los 17 países europeos que componen la organización EURAC. Este foro, aunque informal, supone una oportunidad única de encuentro, de intercambio de información y de coordinación de los respectivos proyectos de cada país. Han sido discutidos problemas comunes a las Fuerzas Aéreas europeas y, sobre todo, se han estrechado los lazos entre ellas. Posibilidades tan importantes como la búsqueda de un sistema de entrenamiento común en Europa para pilotos de combate, denominado EUROTRAINING, asociado al diseño de un sólo avión para esa función disponible alrededor de 2010, tienen su origen en EURAC.

TAMBIÉN se ha celebrado durante el mes de junio la reunión anual del Comité Director del Grupo Aéreo Europeo (GAE), esta vez en Madrid y bajo los auspicios del Ejército del Aire. El GAE suma las capacidades de las Fuerzas Aéreas de Alemania, Bélgica, España, Francia, Italia, Países Bajos y el Reino Unido para tratar de conseguir la plena interoperabilidad entre ellas, no sólo en lo referido al material, sino también en cuanto a procedimientos y doctrina. Al mismo tiempo realiza estudios para que los programas que cada país realiza individualmente sean compatibles entre sí. Entre estos estudios destacan los referidos a las posibilidades de llegar a un sistema de compatibilización o aproximación común para la necesidad de cubrir las carencias de Transporte Aéreo Estratégico en Europa, establecer un sistema común de SAR de combate o hacer plenamente compatibles los proyectos europeos para sistemas de instrumentación de entrenamiento autónomo en combate aire-aire. Cuando se llega a posturas comunes, éstas se reflejan en acuerdos técnicos. En Madrid se ha firmado el acuerdo técnico EUROFIGHT, que sienta las bases para el entrenamiento en común de las Fuerzas Aéreas del GAE en misiones de defensa aérea.

En definitiva, en muy poco tiempo han ocurrido noticias muy favorables para las Alas Europeas, que han emprendido un camino en común y que abren una fase de cooperación que constituye una gran esperanza para el progreso de nuestro continente.



La bomba planeadora JDAM-ER, puede ser una solución barata a las necesidades de armas stand-off de muchas fuerzas aéreas.

Éxito en las pruebas de la bomba JDAM-ER

Como ya conocen los lectores de Revista de Aeronáutica y Astronáutica, la bomba JDAM (Joint Direct Attack Munition) es una bomba convencional a la que se ha dotado de un sistema de aletas, un piloto automático y un sistema de guía por GPS. Su alcance normalmente no supera los 13 Km. (7 NM), aunque se lance desde gran altitud. Su ventaja es su bajo coste relativo, su disponibilidad y la independencia que tiene de las condiciones meteorológicas.

En un programa conjunto de Boeing y Alenia, y mediante la instalación de un kit con aletas especiales desplegables, denominado "Diamondback", un F-16 ha logrado que con un lanzamiento desde 20.000 ft. de altitud (6.100 mts.), una JDAM impactase sobre un blanco tras recorrer en línea recta 38,6 KM (21 NM). Esta combinación de kits se denomina JDAM-ER (Extended Range).

El objetivo ahora es no sólo que el alcance del arma se triplique, como hace en línea recta, sino que incluso pueda cambiar drásticamente su dirección en vuelo, y pasar por algún punto predeterminado antes de llegar a su objetivo.

Italia adquirirá 6 UAVs Predator

Las Fuerzas Armadas italianas adquirirán seis aviones sin piloto (UAV) del tipo Predator a la empresa californiana General Atomics Aeronautical Systems, para montarlos en Italia mediante una empresa subsidiaria de Alenia. Cuatro de los Predator estarán dotados de sensores ópticos y radar de apertura sintética, y otros dos no llevarán ninguna carga, lo que permite suponer que el principal empleo que dará Italia a los Predator será la de reconocimiento aéreo. El primero de los UAV debe llegar a Italia en la segunda mitad del 2001, y estar operativo a lo largo de 2002.

A pesar de que el dinero se ha obtenido con fondos conjuntos, los Predator serán operados por la Aeronautica italiana, para lo que inmediatamente comenzarán los cursos para los pilotos que los controlen. La célula de tratamiento de los datos que se obtengan con los Predator, estará compuesta por personal de la Aeronautica, del Ejército de Tierra y de la Armada italianas. El Escuadrón de UAV se desplegará en la base de Amendola, cercana al teatro de operaciones balcánico, y dependerá del Mando Operativo de la Aeronáutica (COFA), con sede en Ferrara.


Italia entra en el terreno de los UAV con el Predator.

El Reino Unido apuesta por Europa

A pesar de las fuertes presiones recibidas en el Reino Unido con respecto a otras alternativas trasatlánticas frente a los proyectos europeos, los partidarios de estos últimos ganan terreno, al menos en lo que se refiere a la obtención de equipos militares.

En cuanto a la aeronáutica, el Reino Unido se encontraba con disyuntivas en dos programas de gran importancia. Uno era la dotación de un misil aire-aire de alcance superior al visual (BVRAAM) para el EF-2000. El otro, la decisión sobre el tipo de avión que serviría para cubrir sus necesidades de transporte pesado, en concreto los programas multinacionales FTA (Future Transport Aircraft) y FLA (Future Large Aircraft). Es de destacar que España se encuentra también en un momento en que debe tomar decisiones en los mismos terrenos.

En cuanto al misil aire-aire, ya se ha comentado en Revista de Aeronáutica y Astronáutica la competencia entre el misil europeo METEOR y el estadounidense ERAAM. Pues bien, el Reino Unido se ha decidido por el METEOR, programa liderado por MBD (Matra-BAe Dynamics), y en el que participan también Francia, Italia, España y Suecia. Lógicamente, esta decisión puede influir mucho en el resto de las Fuerzas Armadas de estos países. La elección ha sido de gran dificultad para el Reino Unido, pues las ofertas de Raytheon, fabricante del ERAAM, eran muy sabrosas, no sólo en precios y garantías, sino también en lo referido a la transferencia de tecnología y la participación en desarrollos posteriores. De





El Reino Unido ha dado un gran espaldarazo al A-400M y al Meteor al declarar públicamente su adquisición.

todas formas, se ha anunciado un contrato de suministro de misiles AIM-120 AMRAAM para el EF-2000 a partir del año 2002 y hasta la entrada en servicio del METEOR, que en cierta manera compensaría a Raytheon.

En cuanto al FTA/FLA, el Reino Unido ha sido el primer país en decantarse públicamente por el A-400M y, de momento, comprometerse a adquirir 25 unidades. Bélgica, Francia, Italia y Turquía parecen también decididas a seleccionar el A-400M, lo que daría un fuerte impulso al programa. El único socio dubitativo por el momento es Alemania que sigue evaluando el Antonov An-7X. El primer vuelo del A-400M sería posible en 2005, y su entrada en servicio en 2007. Mientras tanto el Reino Unido se dotará mediante leasing con cuatro C-17 en un contrato de siete años de duración.

Dudas noruegas sobre el EF-2000

Noruega se encuentra estudiando una posible adquisición de entre 25 y 30 aviones de combate Eurofighter EF-2000. Los estudios sobre posibles compensaciones y encargos a la industria noruega también se encuentra muy avanzados. Su rival en el programa para dotar a las Fuerzas Aéreas noruegas es el F-16 C/D del bloque 50.

Sin embargo, el parlamento de aquel país ha recomendado que en lugar de elegirse entre el EF-2000 y el F-16 C/D bloque 50, se realice una actualización de media vida a los 58 F-16 A/B de los que dispone Noruega. Estos F-16 tan sólo están capacitados para llevar a cabo misiones aire-aire y antibuque, por lo que la actualización de vida media les dotaría también de capacidad aire-suelo, principalmente en lo referido a armamento de precisión.

En el caso de que Noruega decidiese no continuar adelante sus posibilidades con el EF-2000, podría plantearse entrar en el más lejano en el tiempo JSF. Eurofighter está presionando a Noruega para que tome una decisión en corto plazo, antes de hacer cualquier arreglo con subcontratistas para la producción del avión.



Noruega comienza a poner en dudas su adquisición del EF-2000.

Breves

❖ De forma un tanto sorpresiva, **United Airlines** difundió el 24 de mayo la noticia de que se propone adquirir US Airways. La oferta de United asciende a 4.300 millones de dólares, importante porque además incluye hacerse cargo de la elevada deuda que arrastra US Airways. Ambos consejos de administración están conformes con la operación, pero queda por delante obtener la aprobación del Departamento de Comercio una vez examinada con la «lupa antimonopolio». La opinión generalizada es que esa aprobación no cuenta con demasiadas posibilidades de hacerse realidad si United no vende a terceros una parte de sus actividades.

❖ Desde la última edición de RAA, **Airbus Industrie** ha sumado a su cartera de pedidos un importante número de nuevas ventas, a saber, dieciséis A330-200 y diez A320/A321 para GE Capital Aviation Services (GECAS), cuatro A330-300 para Cathay Pacific, seis A320/A321 para la compañía alemana LTU, que se incrementarán en el futuro hasta sumar dieciocho A320/A321 y siete A330-200, dos A320 y otras tantas opciones para la compañía egipcia Midwest Airlines y cuarenta A319/A320/A321, siete A330-200 y tres A340-600 para International Lease Finance Corporation (ILFC).

❖ El pasado 2 de mayo **American Airlines** dio a conocer la adquisición de veinte **Boeing 757-200**. **American Trans Air** firmó dos días más tarde un carta de intención para la adquisición de diez Boeing 757-300 y veinte Boeing 737-800, compañía que se propone alquilar además diecisiete aviones **737-800** a ILFC y GECAS. La compañía británica **JMC Airlines** adquirió a mediados del mismo mes un par de unidades del **757-300**. La última operación de compra recogida por Boeing hasta el cierre ha sido la adquisición de seis 737-700 a cargo de

Estadísticas aeroportuarias de 1999

Las cifras recogidas por el Airports Council International (ACI) referentes a la actividad de los principales aeropuertos del mundo durante el año 1999, erigen a los aeropuertos de Atlanta y Chicago como los de mayor tráfico en particular y a los aeropuertos estadounidenses en general como los líderes de actividad a nivel mundial. La tabla adjunta habla a las claras de la situación que se dio el año pasado, aunque se debe indicar que el ACI adjetiva todos los datos referentes a 1999 como provisionales.

La tabla contempla el orden de clasificación de los diez aeropuertos más activos durante 1999 de acuerdo con tres baremos distintos, el número de pasajeros que los usaron, la carga que se movió en ellos y el número de movimientos de aeronaves censados. Muestra además en cada caso el porcentaje de variación con referencia al año 1998 si es conocido.

En lo que se refiere a los aeropuertos españoles, Madrid Barajas es el primero que aparece en las tres estadísticas con unas excelentes cifras de aumento respecto del año 1998, pues alcanzó en 1999 el puesto 27 en lo referente a pasajeros, con un incremento del 8,1%, el puesto 56 en cuanto a carga aérea, con un 6,7% de aumento, y el número 42 en cuanto a movimientos de aeronaves, con nada menos que un 13,9% de subida. Palma de Mallorca y Barcelona ocupan respectivamente los puestos 47 y 53 en número de pasajeros -el apartado donde más destacan- mostrando unos incrementos con respecto a 1998 del 8,9% y el 7,7%, también incluidos por lo tanto en la «gama alta» de incrementos, como en el caso de Madrid Barajas.

Comprobada la posibilidad de interferencias por el uso de teléfonos móviles en las aeronaves

Un estudio llevado a efecto por la Civil Aviation Authority (CAA) británica, cuyos resultados fueron dados a conocer el pasado 2 de mayo en un documento oficial titulado «Interference Levels in Aircraft at Radio Frequencies Used by Portable Telephones», ha comprobado que, en efecto, el empleo de teléfonos móviles en los aviones comerciales puede crear interferencias con los equipos de a bordo, tal y como numerosos incidentes hacían sospechar desde hace tiempo.

El estudio en cuestión fue llevado a efecto en un Boeing 737-236 de British Airways y en un Boeing 747-243B de Virgin Atlantic Airways el pasado 15 de febrero en el aeropuerto londinense de Gatwick. Un resumen de las conclusiones obtenidas por el estudio son las siguientes:

- Debido fundamentalmente al efecto de las ondas estacionarias producidas por las reflexiones dentro de la cabina mientras los teléfonos están en funcionamiento, los niveles de interferencia con los equipos de a bordo pueden variar abruptamente con tan sólo pequeños cambios en la posición relativa del teléfono dentro de la cabina.
- La interposición de personas en la ruta de transmisión atenúa la intensidad de la señal, de manera que el número de pasajeros a bordo del avión y su posible movimiento en la cabina influyen de manera directa en la aparición o no de las interferencias.
- La presencia de partes construidas en materiales compuestos -por ejemplo tabiques y puertas- no afectan a los niveles de interferencia.
- El posible que el uso simultáneo de varios teléfonos que usen diferentes operadores de telefonía móvil pueda resultar aún más perjudicial dada la mezcla de frecuencias producida.

	aeropuerto	pasajeros	%	aeropuerto	carga (Ton. Met.)	%	aeropuerto	movimientos	%
1	Atlanta	77.939.536	+6,1	Memphis	2.412.905	+1,9	Atlanta	909.911	+7,4
2	Chicago	72.568.076	+0,1	Hong Kong	1.988.838	+20,2	Chicago	894.641	-0,2
3	Los Ángeles	63.876.561	+4,3	Los Ángeles	1.951.942	+4,9	Dallas/Ft. Worth	831.959	-0,5
4	Londres Heathrow	62.263.710	+2,6	Tokio Narita	1.841.572	+12,5	Los Ángeles	772.613	-0,1
5	Dallas/Ft. Worth	60.000.125		Nueva York JFK	1.737.000	+8,9	Phoenix	561.161	+4,3
6	Tokio Haneda	54.338.212	+6	Anchorage	1.676.503	+20,2	Detroit	559.546	+3,2
7	Francfort	45.858.315	+7,3	Seúl	1.655.344	+16,2	Las Vegas	542.133	+15,2
8	París CDG	43.596.943	+12,9	Miami	1.651.062	-7,9	Oakland	524.203	+3,5
9	San Francisco	40.387.422	+0,7	Francfort	1.539.048	+5	Miami	516.507	-3,7
10	Denver	38.034.231	+3,3	Chicago	1.531.809	+6,2	Minneapolis/St. Paul	510.419	+5,7



Las estadísticas de la ACI correspondientes al tráfico aeroportuario en 1999, muestran con escasísimas excepciones la imparable expansión del transporte aéreo. -Airbus Industrie-

A la luz de los resultados obtenidos la CAA mantiene su criterio de prohibición del empleo de teléfonos móviles a bordo de los aviones comerciales, e incluso recomienda ampliar la prohibición a toda fase de vuelo en la que los motores estén en marcha. Emplaza a las compañías aéreas para que refuercen las medidas tendentes a impedir que los teléfonos móviles estén conectados consciente o inconscientemente a bordo de las aeronaves, y plantea la conveniencia de poner a punto nuevos criterios de certificación y ensayo de los aviones comerciales frente a las interferencias electromagnéticas. A título particular algún portavoz de la CAA ha sugerido que los teléfonos móviles no deberían ser usados mientras el avión está en proceso de embarque y desembarque, porque podría darse la coincidencia con momentos en los que los pilotos estén introduciendo datos en el Flight Management System (FMS) e incluso podrían interferir con las comunicaciones.

El A3XX obtiene los primeros compromisos

El pasado 30 de abril puede haber sido un día histórico para el programa A3XX de Airbus Industrie, porque en él se notificó oficialmente cuál es la primera compañía aérea que ha decidido convertirse en cliente lanzador de ese avión. Esa compañía es Emirates, que en el curso de una conferencia de prensa conjunta celebrada en Dubai, presidida por su presidente, Jeque Ahmed Bin Saeed Al-Maktoum, y por el presidente ejecutivo de Airbus Industrie, Noël Forgeard, notificó su intención de adquirir cinco A3XX-100 en firme y de establecer cinco opciones si se produce el lanzamiento industrial del programa. Dos de ese total de diez aviones podrían ser de la versión carguera A3XX-100F.

Conviene indicar que las relaciones de Emirates con Airbus Industrie son especialmente buenas desde hace años, por lo que esa noticia no hace sino reafirmar esa circunstancia. Emirates ha sido también cliente lanzador del A330-200 y del A340-500/600.

El 16 de mayo un nuevo comunicado de prensa hacía saber que Singapore Airlines está en negociaciones con Airbus Industrie de cara a convertirse en otro de los clientes lanzadores del programa. Las conversaciones se centran en las compra en firme de diez unidades con opciones por seis aviones más. Las entregas a Singapore Airlines comenzarían a finales del año 2005, mientras que las de Emirates llegarían al año siguiente, en el 2006.

Ocho días después, un tercer comunicado de prensa de Airbus Industrie notificaba que, además de Emirates y Singapore Airlines, existen otras cuatro compañías aéreas con las que se mantienen conversaciones en fase muy avanzada acerca del A3XX. En este caso los nombres no se han mencionado por expreso deseo de las propias compañías.

Breves

la compañía LAPA (Líneas Aéreas Privadas Argentinas).

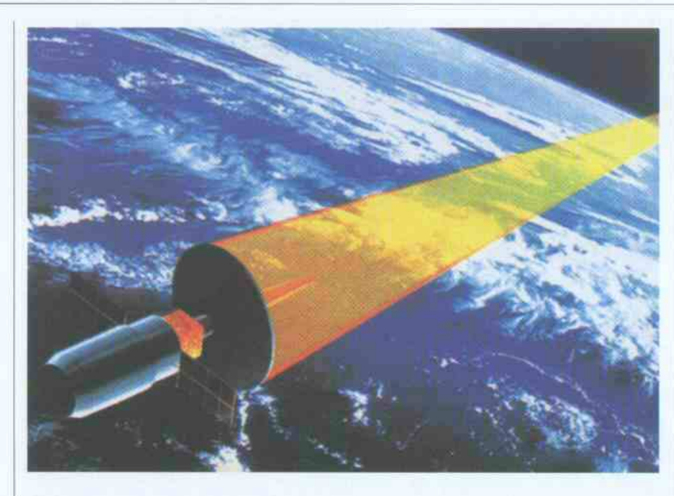
❖ **Rod Eddington** es desde el 1 de mayo el nuevo director ejecutivo de British Airways en sustitución del depuesto Bob Ayling. Con su nombramiento se adoptará una nueva estrategia de mercado tendente a devolver la rentabilidad a la compañía, víctima de diversas circunstancias entre las que se encuentra el elevado cambio de la libra esterlina frente al euro y otras monedas. En el apartado de las compañías participadas por British Airways de las que quiere desprenderse, la llegada del nuevo director ejecutivo vino a coincidir cronológicamente con noticias acerca de la próxima venta del total del 86% de participación de la compañía en el capital de Air Liberté a Taitbout Antibes NV, que le supondrá un reembolso de unos 70 millones de dólares.

❖ **Druk Air** (Royal Bhutan Airlines) se ha convertido en el primer cliente del Avro RJX, con la adquisición de dos unidades de la versión RJX-85 que serán configuradas para el transporte de 82 pasajeros. El Avro RJX es una versión avanzada del BAe 146/Avro RJ que fue lanzada oficialmente el pasado 21 de marzo.

❖ **United Airlines** es la primera compañía aérea autorizada por la FAA para realizar operaciones ETOPS de 207 minutos con sus Boeing 777-200ER. La certificación tiene efecto desde el pasado 1 de mayo.

❖ Un **A340-300** de **Cathay Pacific** inició el 18 de mayo un vuelo desde Toronto hasta Hong Kong a través de la ruta polar que supuso el primer enlace sin escalas de la historia entre ambas ciudades. El avión, operado bajo el código de vuelo CX829, llevaba a bordo 127 pasajeros y la tripulación y cubrió una distancia de 13.373 km. en 14 horas y 59 minutos. El avión pasó tan sólo a 93 km. del Polo Norte.

USA da los primeros pasos hacia el desarrollo de armas espaciales



A comienzos de febrero de este año, la BMDO (Ballistic Missile Defense Organization) adjudicó a un consorcio formado por Lockheed Martin, Boeing y TRW un contrato inicial de 127 millones de dólares para determinar, mediante el experimento de vuelo integrado IFX (Integrated Flight Experiment) de un láser situado en el espacio SBL (Space Based Laser), la viabilidad de colocar un láser de alta potencia en el espacio para destruir misiles balísticos enemigos en su lanzamiento o en vuelo.

Aunque el despliegue de un sistema SBL es improbable antes del 2020, este contrato demuestra el apoyo que está teniendo en Estados Unidos el desarrollo y pruebas de las tecnologías necesarias para la creación de un escudo protector de misiles situado en el espacio y la creencia creciente de que las amenazas futuras pueden requerir la militarización del espacio.

Durante los próximos años el programa SBL IFX probará el láser de fluoruro de hidrogeno y estudiará el diseño, fabricación, y pruebas tanto de sus dispositivos de control y direccionamiento del rayo, como de su generador hipersónico de baja temperatura HYLTE.

Los trabajos de control del rayo requerirán la participación del equipo del proyecto de láser sobre avión que está siendo desarrollado por el mismo consorcio y que utiliza un Boeing 747 como plataforma.

Se están además realizando estudios para determinar en los próximos años como un sistema SBL deberá ser mantenido. Para reducir al mínimo las necesidades de reabastecimiento de elementos tales como el combustible, es aconsejable dotar al sistema con un láser de estado sólido movido eléctricamente.

A corto plazo, el proyecto SBL centrará sus esfuerzos en desarrollar y validar las tecnologías a nivel de subsistema y componente necesarias para un sistema de láser situado en el espacio y operativo, así como el diseño y desarrollo de un vehículo aerospacial experimental integrado con el láser, que se estima podría ser probado en el espacio en el año 2012.

Como preparación para una futura prueba de un vehículo SBL en el espacio, la BMDO y la USAF tienen planeado conducir un experimento con un globo a gran altura para recoger datos sobre adquisición y seguimiento de blancos, y alineación y control del láser, entre el 2004 y 2005.

Si todo va bien, la BMDO y la Fuerza Aérea tienen previsto adjudicar otra fase del contrato IFX en diciembre.

A pesar de la considerable oposición al concepto de desplegar armas ofensivas en el espacio, loa responsables del programa SBL afirman que no hay restricciones legales para completar el proyecto IFX, incluyendo la prueba en el espacio en el año 2012, ya que se trata exclusivamente de experimentos.

Boeing ha lanzado un sistema de entrenamiento mediante simulación para el F-22

Boeing en colaboración con Lockheed Martin y Pratt and Whitney están desarrollando un sistema de entrenamiento para el F22, que será usado tanto por los pilotos como por el personal encargado de mantener la flota. El sistema de entrenamiento del F-22 consta de tres elementos principales:

- Sistema de entrenamiento de pilotos PTS (Pilot Training System)
- Sistema de entrenamiento de mecánicos MTS (Maintenance Training System)
- Centro de Apoyo al sistema de entrenamiento TSSC (Training System Support Centre).

El sistema de entrenamiento de pilotos utiliza tres sofisticados simuladores, en los que se incluye un simulador de misión completa FMT (Full Mision Trainer), un entrenador de tácticas y armamento WTT (Weapons Tactic Trainers) y un entrenador de procedimientos de escape EPT (Egress Procedures Trainer).

El simulador de vuelo FMT tiene el realismo visual y dinámico del paisaje externo, condiciones atmosféricas y objetivos y amenazas de un entorno de vuelo. Con la gran fidelidad de los controles, pantallas e instrumentos de cabina los pilotos pueden vivir una misión de combate o un vuelo instrumental con gran realismo.

En el FMT los pilotos se sientan en una cabina a escala real completamente equipada, colocada dentro de una



cúpula y conectada vía red con otras tres, pudiendo operar individualmente o con las otras realizando una misión en formación. EL FMT permite la grabación de una sesión de vuelo, incluyendo vídeo de la instrumentación de cabina, HUD etc., para su posible análisis posterior.

El WTT es una cabina parcial con una visión exterior dinámica sólo hacia delante y con los equipos de misión fielmente representados. Contiene pantallas, paneles e interruptores asociados con el armamento, así como equipos de comunicación y navegación esenciales.

Los pilotos usan un sistema aparte para preparar datos de misión para el FMT, WTT y el avión que se denomina AFMSS (Air Force Mission Support System).

El EPT apoya principalmente el entrenamiento del piloto en la entrada y salida del propio avión bajo condiciones normales y de emergencia, así como la eyección en vuelo y en tierra.

El sistema de entrenamiento para mantenimiento tendrá maquetas parciales de avión a escala real y un motor para entrenamiento. Estos elementos incluyen sistema de combustible, reparación de estructuras sobre avión, armamento, tren de aterrizaje y suministro de potencia auxiliar, fuselaje posterior, cabina y fuselaje anterior, asiento y cúpula, y motores.

Cada base de operación contará con un entrenador de motor, otro combinado de sistema auxiliar de potencia y tren de aterrizaje, y por ultimo un fuselaje anterior con cabina, combinado con cúpula y asiento.

El MTS emplea además dispositivos más pequeños, donde será entrenado el trabajo a nivel de componente, usando una amplia disponibilidad de piezas, pero no componentes de alto valor para el vuelo.

El sistema integrado de información de mantenimiento IMIS (Integrated Maintenance Informatión System) registra toda la información de mantenimiento de la flota. Alumnos y mecánicos de vuelo tendrán acceso a esta información mediante un ordenador portátil o la correspondiente consola instalada en el entrenador, o taller.

Los entrenadores dispondrán de capacidad de diagnostico de la misma manera que el avión real.

Para la instrucción de pilotos y mecánicos se usarán sistemas interactivos multimedia CBT (Computer Based Training) que combinan videos, gráficos con simulación y audios realizados con el apoyo de expertos en cada uno de los temas. Los estudiantes sobre PC individuales seguirán las lecciones a su propio ritmo (Self Pace Learning) o dirigidos por un profesor (instructor - led study). Durante el entrenamiento dirigido, el instructor usará una consola para proyectar material de enseñanza, enviarlo a las estaciones de trabajo seleccionadas y seguir la actividad de los estudiantes.

El centro de apoyo al sistema de entrenamiento TSSC con su sistema de gestión de entrenamiento TMS (Training Management System) tiene las herramientas, métodos, procesos y fuentes de información del sistema de armas necesarios para asegurar el entrenamiento en todas las localizaciones y a lo largo del ciclo de vida. El TSSC modificará, mejorará y ampliará el sistema de entrenamiento a medida que se adquiere nueva experiencia y aparecen nuevas misiones, manteniendo la configuración idéntica a la del avión en todo momento.



El DoD se replantea la estrategia de adquisición del JSF

Los 200.000 millones de dólares dispuestos para mover el programa JSF (Joint Strike Fighter) de la fase de desarrollo conceptual a la de fabricación en menos de un año, está generando una discusión entre el Departamento de Defensa americano DOD y la Industria americana de Defensa acerca de las ventajas e inconvenientes de imponer competencia en estos programas.

La competición entre Boeing y Lockheed Martin para construir 3000 JSF´s para Estados Unidos y Reino Unido consistía hasta ahora en la presentación de informes donde se trataban de reflejar ventajas y desventajas de cada una de las opciones, pero con los primeros vuelos de los aviones demostradores a finales del ultimo año y la selección de un equipo industrial para la fase de EMD (Engineering and Manufacturing Development) prevista para este año, el programa se ha convertido en un campo de batalla.

En este momento, el DoD debe decidir si procede como estaba planeado o reestructura la estrategia de adquisición en el caso de que se decida que el actual plan refleja inadecuadamente el estado de la competición en la Industria de Defensa. Los retrasos y el incremento de costes amenazan el programa.

El programa representa la mayor racionalización realizada en la Industria de Defensa americana en los años noventa. Después de la ultima avalancha de fusiones en los EEUU han sido mantenidos tres fabricantes de aviones tácticos; Lockheed Martin, Boeing y Northrop Grumman, el cual es un miembro del equipo JSF de Lockheed.

La estrategia de adquisición de que el que gane se lo lleva todo ha generado temores en los altos niveles del DoD, ya que podría dar como resultado que uno o incluso dos de estos fabricantes desaparecieran del negocio de los aviones tácticos por ausencia de nuevas oportunidades en un futuro próximo.

La industria de Defensa en el área de aviones tácticos esta dividida en cuanto a como debe de proceder el DoD.

Lockheed Martin, confiada en que su propuesta será la ganadora, considera que la actual estrategia de adjudicar los contratos de EMD y posterior producción a un único fabricante debe mantenerse firme, y que no ve ningún problema en incluir a Northrop Grumman y BAE Systems en su equipo.

Boeing no ha comentado públicamente la estrategia pero todo parece indicar que su postura es opuesta a la misma, suponiendo el abandono de esta área de mercado del perdedor, de manera que en el futuro se reduzca la competencia a niveles que podrían amenazar la seguridad nacional.

Northrop Grumman afirma que requiere al menos el 20% de los contratos de producción y EMD para mantener sus capacidades de desarrollo y producción de aviones tácticos.

El plan original del DoD de excluir inicialmente a Northrop de la posibilidad de ser contratista principal en la siguiente fase, anulado después de su reclamación formal, refleja la dificultad del DoD para acoplar el programa JSF con su política industrial, ya que por otro lado impidió la fusión de Northrop y Lockheed en 1998, justificándolo parcialmente con la falta de competición que se podía originar en el área de aviones tácticos.

Según Loren Thompson, consultor del Pentágono para asuntos industriales de Defensa, ha declarado que el DoD ha comprendido que no puede sufrir las consecuencias de que el ganador se lo lleve todo y la solución más probable será tener a los tres contratistas involucrados en las tres variantes del avión: convencional, embarcado y despegue vertical.

Otro problema importante de este avión es que las tecnologías críticas está previsto estén a un nivel bajo de madurez técnica en la fecha en que el contrato sea adjudicado. El director de adquisiciones de Defensa del GAO (General Accounting Office) recomienda un reajuste de calendario sin penalizaciones que permita a las tecnologías criticas un nivel de madurez en el desarrollo antes de activar la fase del EMD.



La sustitución de las cisternas VC10 de la RAF seguirán el procedimiento PFI.

La iniciativa privada (PFI) se incorpora a los modelos de adquisición del MOD británico

El Ministerio de Defensa ha contratado por miles de millones de dólares actividades que anteriormente eran realizadas por Defensa y que van desde la operación de su AWE (Atomic Weapons Systems) a servicios de entrenamiento. El gran desafío es probablemente usar este tipo de financiación privada PFI (Private Finance Initiatives) para la adquisición de equipos y servicios que están más cerca de la línea del frente.

Probablemente ninguna otra nación ha extendido estos medios de adquisición de servicios a un área tan amplia, aunque otras Fuerzas de Defensa, como la Royal Australian Navy (RAN) han llevado a cabo modelos de cooperación con la Industria basados en cooperación y gestión privada.

La RAN puso en funcionamiento un servicio de catamaranes de alta velocidad bajo "leasing" para apoyar el despliegue de las tropas en Timor Oriental como parte de la operación de paz INTERFET (International Force East Timor).

Los primeros servicios de defensa contratados al exterior por el UK MOD estuvieron asociados al entrenamiento. La gestión, operación y mantenimiento de la escuela de helicópteros "Defence Helicopter Flying School" fue contratada por 500 millones de libras durante quince años, el Royal Firefighting Training Unit por 180 millones de libras durante veinte años y el Royal Air Force Basic Flying Training por aproximadamente cien millones durante una década. En total 27 proyectos PFI con un valor de 1000 millones de libras.

El MOD está también adoptando la estrategia de evitar la adquisición de edificios en propiedad para permitir que la Industria privada produzca rentabilidad mientras las Fuerzas Armadas suministren capacidad en la línea del frente.

Uno de los grandes proyectos de este tipo es para el nuevo Cuartel General de Comunicaciones del Gobierno, con un valor de 800 millones de libras durante los treinta años del contrato, incluyendo el edificio que será alquilado por el gobierno durante ese periodo y los costes de sostenimiento.

Otros requerimiento PFI serán colocados sobre equipos más cercanos a la línea del frente como por ejemplo el FSTA (Future Strategic Tanker Aircraft) que permitirá a la RAF sustituir su envejecida flota de aviones de reabastecimiento en vuelo formada por 35 aviones VC10 y Tristar. Este contrato no se espera este adjudicado hasta el 2002, siendo los ofertantes principales BAE Systems como parte de Airbus Industries, Lockheed Martin y Boeing.

BAE Systems considera que el volumen de negocio en este área estará alrededor de los 345000 millones de dólares por año, y en lo referente a UK supone unos 11000 millones de libras, de los que corresponde a la RAF un 7% de su presupuesto de Apoyo, aunque solamente una parte de esto puede ser descrito como PFI.

No todas las iniciativas en esta línea están teniendo éxito. El Gobierno británico ha dado un paso atrás en el plan de operar su agencia DERA (Defense Evaluation and Research Agency) como un consorcio público-privado, siguiendo la resolución del Comité de Defensa de la Cámara de los Comunes, debido entre otras cosas a los temores de EEUU acerca de cómo controlar la información de seguridad generada en ese país y manejada por la agencia.

La tendencia hacia contratar servicios de apoyo, tanto civiles como militares, están

suministrando a la Industria unos ingresos esenciales para equilibrar fluctuaciones en otras áreas de negocio

Dassault ve el Rafale como líder de vuelo de UCAVs

Dassault Aviation está estudiando cómo el caza Rafale podría convertirse en un líder de vuelo para dirigir y coordinar un ataque de vehículos aéreos de combate no tripulados UCAVs (Unmanned Combat Air Vehicles).

La guerra de la información ha probado su valor en los últimos conflictos, pero pocas naciones pueden abordar económicamente los satélites de reconocimiento y comunicación, sistemas AWACS y JOINT-STARS, así como los aviones de caza y no tripulados necesarios para hacer el trabajo a gran escala. Además, complejas instalaciones de mando y control, proceso de datos y comunicaciones son necesarias. Todo esto suministra una superioridad global, capacidad que solo unas pocas naciones están persiguiendo.

Para servir a naciones que no requieren tal capacidad, Dassault está estudiando como el Rafale podría ser usado en el papel de líder de vuelo de UCAVs en operaciones tales como SEAD (Suppresion of enemy air defenses), reconocimiento armado, ataque a objetivos terrestres y en operaciones marítimas aire-superficie.

Ejecutivos de la empresa han manifestado que la evolución de las tecnologías asociadas a los ordenadores y a la transmisión de datos permitirían al Rafale B de dos asientos, dar directivas, tales como datos de nuevos objetivos, justo antes del ataque. Esto suministraría a una formación de UCAVs mucha más flexibilidad en adaptarse a una situación que si está manejada por una plataforma de mando y control alejada.



Un ejemplo de operación dirigida por el Rafale sería la iluminación láser de un objetivo por el UCAV y el ataque del mismo por un misil aire-tierra lanzado por el avión.

El Rafale B llevará un segundo miembro de la tripulación para controlar los UCAVs, pero esta persona no usará una palanca de mando para volar los vehículos por control remoto, sino que transmitirá nuevas directivas a los vehículos que de otra manera estarían operando autónomamente.

Un líder de vuelo Rafale operaría probablemente a baja altitud para autoprotección y comunicaría con los UCAV usando un "data link" dedicado sobre el horizonte. El caza y el vehículo podrían intercambiarse vídeo.

El concepto de líder de vuelo no incluye tener un Rafale lo suficientemente cerca de un objetivo terrestre como para que la tripulación sea capaz de verlo visualmente. El avión se mantendría alejado y confiaría en sus sensores para conducir la operación. Esto incluye el radar aéreo, los dispositivos de guerra electrónica, para detección y perturbación, dispositivos electro-ópticos Y el MIDS (Multifuncion Information Distribution System) para transmisión de datos.

La NASA mira al X- 44A para futuros desarrollos "sin cola"

Un equipo que incluye a Lockheed Martin, NASA, Pratt&Whitney y el laboratorio de la USAF está conduciendo un estudio de viabilidad para determinar si el programa de un avión demostrador tripulado, que será denominado X - 44A debe conseguir la luz verde para su inicio.

Un diseño del X-44A que pintaba un F22 Raptor de Lockheed pero sin cola vertical y horizontal y con superficies de control sobre las alas con menor movimiento, fue presentado en Londres.

Los oficiales de la NASA se apresuraron a confirmar que el diseño no tenía intención de competir con la línea del F-22 que utiliza un sistema de tobera vectorial de dos grados de libertad, y es improbable la opción de mejorarla para ese avión.

Según el jefe del programa ACTIVE (Advance Control Technology for Integrated Vehicles), el cual ha equipado los motores F100-PW-229 del F-15 con toberas vectoriales de tres grados de libertad, considera el F-117 como el tipo de avión para esta clase de diseño.

Desde el primer vuelo del vehículo de prueba ACTIVE en febrero del 96, y también vía otros programas, la NASA ha desarrollado un amplio conocimiento de los pros y los contras de un caza con empuje vectorial.

Se especuló mucho sobre las ventajas que tendría en un avión con tecnología "stealh" la tobera vectorial, pero después de años de investigación la NASA no ve grandes beneficios cuando se aplica a aviones convencionales.

Rusia ha estado comercializando una versión del Sukhoi Su-27 con tobera vectorial durante varios años, vendiéndole esta variante a la India. Algunas naciones occidentales también han estado explorando la posibilidad de incorporar este tipo de tobera a sus aviones de combate.

Los estudios de la NASA muestran como resultado que la tobera vectorial es una mejora, pero no algo en lo que por sí solo podamos confiar. Es una ventaja en combate cerrado, pero hay que usarla con mucho cuidado, de lo contrario se podría perder toda la energía en el combate.

Sin embargo un diseño totalmente nuevo de avión sería capaz de explotar mucho mejor las capacidades de la tobera. Eliminando todas las superficies de control, actuadores hidráulicos y todo el cableado asociado, y además quitando la cola, serían posibles enormes ahorros de peso, dejando espacio para depósitos adicionales de combustible, incrementando el alcance y la maniobrabilidad, y reduciendo la sección radar del avión.



Breves

❖ **Próximos lanzamientos:**

JULIO:

?? - Primer vuelo de prueba del X-33, futuro transbordador espacial de la NASA.

?? - Lanzamiento del Eurasiasat-1 506 .

?? - Desde el Cosmódromo de Baikonur, Kazajstán, un Zenit-2 con el satélite paquistaní Badr-2, Meteor-3M ruso, Maroc-Tubsat marroquí y la nave Russian Reflector.

?? - Arianespace Ariane 506 (vuelo 130) con los satélites de comunicaciones Astra-2B y GE-7.

?? - Arianespace Ariane 44LP (vuelo 131) con el satélite europeo Star FM-1.

?? - Arianespace Ariane 507 (vuelo 132) con el PanAmSat PAS-1R, el AMSAT Fase 3-D y el STRV 1C/1D.

01- Minotaur norteamericano con el satélite de la U.S. Air Force MightySat II.

01 - HESSI en un Pegasus XL estadounidense.

08 - NRO a bordo de un Titan 4B norteamericano.

11 - Iridium 12 en un Delta 2.

12 - Starsem Soyuz-Fregat con dos naves Cluster-2 (FM6 y FM7).

12 - Proton ruso a la ISS, vuelo 1R, con el módulo de servicio Zvezda.

12 - Cosmos-3M ruso con CHAMP, satélite de investigación científica terrestre, el MITA italiano, el alemán BIRD y el británico SNAP-1.

13 - Cluster-2 (Phoenix y FM8) en un cohete Soyuz-Fregat.

13 - Lockheed Martin Atlas 2AS con el satélite de comunicaciones Loral EchoStar-6.

15 - Sea Launch Zenit-3SL con el PamAmSat PAS-9, un Hughes HS-601HP.

17 - Soyuz con tripulación para la ISS.

17 - U.S. Air Force Titan 4B en la misión B-28 con un satélite secreto de la National Reconnaissance Office norteamericana.

22 - Pegasus XL con el satélite de la NASA HETE-2 (High Energy Transient Explorer-2).

24 - Atlas 2A con el DSCS (Defense Satellite Communications Systems).

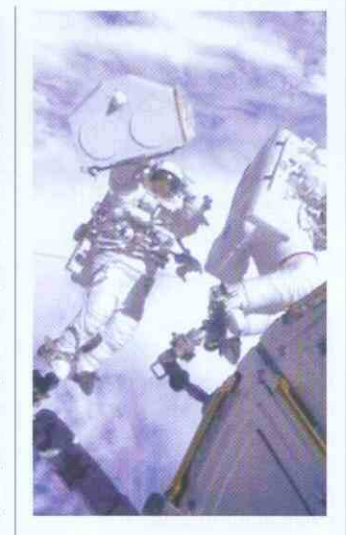
31 - Soyuz-U ruso en la Mi-

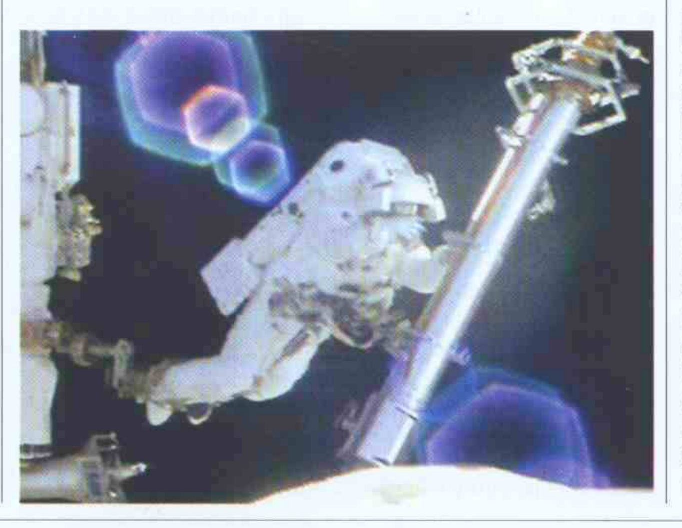
MIR se queda sola de nuevo

La inagotable y celebérrima estación espacial MIR se quedará sin tripulación a comienzos de verano, cuando los cosmonautas Sergei Zalyotin y Alexander Kaleri, a bordo desde el 6 de abril pasado (llevaba ocho meses inhabitada), abandonen la que será, hasta el momento, última misión oficial rusa a la MIR antes de su caída programada al Océano Pacífico. Mientras tanto los inversores extranjeros continúan su búsqueda de capital y de recursos capaces de hacer sobrevivir a la MIR durante más tiempo, de hecho ha sido programada una misión para el próximo noviembre (pendiente de confirmación), para la que ya han sido pactadas la mayoría de las aportaciones de dinero, aunque ninguna ha sido firmada.

El Gobierno ruso mantiene sus planes de cerrar la MIR cuando falten fondos para mantenerla operativa y en órbita, pero la llegada del consorcio MirCorp y su contrato de arrendamiento con RKK Energia, empresa pública soviética que construyó y gestiona la Estación y que es socia al 60% de MirCorp, posibilitó la entrada de capital privado a las arcas de la Agencia Espacial rusa y de nuevos ánimos en la decaída estructura espacial rusa al demostrar que la condenada Estación era todavía un proyecto viable casi quince años después de su lanzamiento. Según responsables de MirCorp "los cosmonautas revisaron la MIR en detalle y confirmaron que se encuentra en perfecto estado de utilización, si se completan las renovaciones esenciales estamos convencidos de que será todavía utilizable y una gran plataforma comercial en el Espacio", además Jeffrey Manber, presidente de MirCorp, anunció que se estaban manteniendo conversaciones para enviar a la Estación a un antiguo astronauta europeo, el italiano Carlo Viberti.

Sus socios principales en la ISS (Estación Espacial Internacional), la NASA, no salen de su asombro con la obstinación rusa por mantener viva la MIR cuando no son capaces de cumplir los plazos y requisitos de construcción de la ISS, de la que además están desviando fondos para financiar esta supervivencia espacial del orgullo ruso. En especial sus quejas se centran en el enorme retraso que está sufriendo el lanzamiento del módulo de servicio Zvezda, fundamental para continuar la construcción de la ISS y que, después de meses, parece que será lanzado en julio.





Misión 101 del transbordador NASA

Después de innumerables retrasos técnicos y climatológicos, añadidos a la espera del fundamental módulo ruso de servicio Zvezda, la Misión STS-101 del transbordador NASA Atlantis pudo culminar su misión a la ISS a finales de mayo sin mayores incidentes. El objetivo principal de ISS-2A.2a era el ensamblaje de piezas y el transporte hasta la Estación de carga y equipos. Además, el transbordador transportó en su bodega el laboratorio Spacehab Double Module (DM) y los siete astronautas aprovecharon su estancia en la ISS para sustituir las baterías agotadas, ajustar instrumentos, descargar más de una tonelada de equipamiento y preparar el complejo para la llegada de los futuros inquilinos. En su última acción, de despedida a la ISS, Atlantis empleó la potencia de sus motores antes de separarse y regresar a la Tierra pa-



ra elevar a la ISS a 383 kilómetros de altitud (48 de recorrido en total), ya que ha perdido desde su lanzamiento unos dos kilómetros de altura por semana, caída provocada por causas naturales como son los efectos solares y gravitatorios terrestres. Jim Voss y el ruso Yuri Usachev, tripulantes de esta Misión, volverán en menos de un año a la ISS como tripulación permanente. Voss, además, realizó junto a su compatriota Jeff Williams una salida de más de seis horas en la que instalaron en el exterior de la ISS una antena y una grúa y realizaron pequeñas reparaciones de "chapa y pintura" en los dos únicos módulos en órbita actualmente.

METEOSAT en España

La Estación Espacial de Maspalomas es desde este año el centro de control de los satélites geoestacionarios meteorológicos de la Organización Europea para la Explotación de Satélites Meteorológicos (EUMETSAT). El contrato de seguimiento de los populares satélites METEOSAT, en este caso los METEOSAT Segunda Generación (MSG), ha sido adjudicado en libre concurso por el INTA y supondrá para España una inversión de 600 millones de pesetas para el periodo 2000-2002, periodo prorrogable hasta el 2016, lo que de ser así incrementaría las inversiones totales hasta los 1800 millones. En este contrato, además del INTA, también participarán las empresas españolas INDRA-Espacio e INSA.

Los METEOSAT Segunda Generación, que serán lanzados desde finales de este año, transmitirán imágenes en la mitad del tiempo que sus predecesores, con más calidad, mayor sensibilidad y resolución y contará con capacidades más específicas para la observación de zonas y fenómenos determinados.

NASA volverá a Marte en el 2003

Según representantes de la NASA, la Agencia enviará a Marte en el 2003 o un orbitador científico de alta capacidad o un "rover", un vehículo todo terreno más grande y potente que el exitoso Pathfinder, llegado a la superficie marciana en 1997, y que emplearía el mismo sistema de amartizaje, un sistema de "airbags" de gran tamaño con los que suavizar la caída. Estas declaraciones han causado enorme sorpresa en la comunidad científica internacional después de los últimos e inesperados fracasos en la carrera espacial hacia el "Planeta Rojo", incluidas investigaciones del Congreso norteamericano, pues se esperaba una fulgurante congelación de misiones y en especial de presupuestos destinados a este tipo de investigaciones. Estas dos propuestas han sido seleccionadas entre más de un centenar llegadas de instituciones de todo el Globo y la elección final, en la que se incluye el no proceder ni lanzar ninguna de ellas, se producirá a mediados de julio.

La sonda Mars Surveyor Orbiter es una nave multi instrumental muy similar en tamaño y posibilidades a la actual Mars Global Surveyor, todavía operativa en los cielos marcianos, el rover es una evolución de la propuesta Athena, un vehículo ya probado en pruebas de terreno y que tuvo muchas posibilidades de ser pasajero en una de las misiones antes de que se cancelase definitivamente la Misión 2001 Lander.

Peligro de colisión

Malas noticias para las compañías aseguradoras, la Vía Láctea, nuestra galaxia, va a chocar con nuestra vecina más cercana, la Galaxia Andrómeda... aunque esto ocurrirá dentro de varios cientos de miles de años, según han comunicado científicos de la Universidad de Toronto, Canadá. Lo que nadie ha sido capaz de aclarar es qué sucederá a la Tierra cuando esta colisión ocurra, quizá porque por "suerte" nadie estará allí para verlo.

Ojos espaciales como platos

Científicos de Canadá, a petición de la Agencia Espacial Canadiense, ha desarrollado un telescopio espacial de dimensiones similares a un balón de fútbol, un ingenio que ya es por abrumadora diferencia el observador espacial más pequeño creado por el ser humano. Esta obra de nanoingeniería llamada MOST ha tenido un presupuesto final de siete millones de dólares, una cantidad "insignificante" al lado de su hermano mayor, el Hubble de la NASA, que costó hace más de diez años bastantes miles de millones de dólares, factura a la que hay que sumar las reparaciones posteriores con sus correspondientes misiones. El invento, de cincuenta kilos de peso, está dotado con una novedosa tecnología estabilizadora, capaz de corregir automáticamente las desviaciones causadas en la nave por los efectos gravitatorios y del campo magnético terrestre. MOST será controlado en su órbita polar desde Toronto y Vancouver, haciendo posible desde esta posición que sea capaz de observar el mismo objetivo durante casi dos meses las 24 horas del día. Su lanzamiento está previsto para el 2002 si las negociaciones con los distintos explotadores de lanzadores fructifican.

La función principal de este satélite será ayudar a los científicos a conocer la edad del Universo, estudiar planetas desconocidos hasta hace poco, la composición de los cuerpos celestes, su edad y observar estrellas lejanas. MOST es capaz de detectar variaciones de minutos de la luz emitida por las estrellas, medir las minúsculas vibraciones de cuerpos celestes distantes, indetectables por los telescopios espaciales precedentes y por los terrestres, las distorsiones causadas en las atmósferas de los planetas que orbitan alrededor de las estrellas.

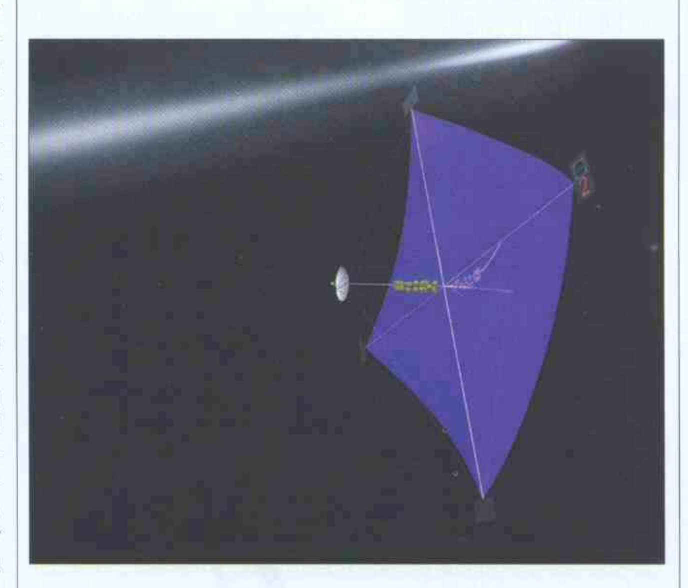
X-37, el comienzo del nuevo transbordador NASA

Boeing entregó a la NASA a finales de mayo un vehículo muy esperado, el



X-40A, un prototipo para pruebas al 85% de escala de la nave experimental X-37 con el que se realizarán pruebas de tierra y vuelo en el Dryden Flight Research Center de la base de Edwards con las que evitar "males mayores" al prototipo principal. X-37 fue diseñado como demostrador tecnológico de tecnologías y para comprobar las capacidades del vehículo en reentradas a la atmósfera terrestre y en ambientes "espaciales", cualidades en las que debe sobresalir si quiere ser el elegido como nueva generación de transbordadores espaciales norteamericanos, una familia que, además de ser más capaz tecnológicamente, debe reducir los costes actuales de 20.000 dólares por kilo a sólo 2.000. Este programa será protagonista principal en el reto lanzado por la NASA con el programa SGRLVRRD (Second Generation RLV Risk Reduction Definition Program), con el que se espera que la industria aeroespacial logre requerimientos de calidad técnicos altísimos con los que lograr los fines propuestos para la segunda generación de transbordadores de la NASA.

Con la llegada del 2001 se espera poder realizar el primer vuelo sin motores del X-37, previos a las pruebas orbitales, una vez que el X-40A demuestre en estos ensayos previos " a escala" que las capacidades técnicas lo pueden hacer posible. Los plazos fijados para la ejecución final del Programa Avanzado de Transporte Espacial se han fechado en el 2005 y el vehículo debe estar operativo en el 2010. El programa fue iniciado con los modelos X-33 (el más popular y activo de todos) y X-34. Otro prototipo de la NASA continúa su desarrollo por buen camino. El X-38, el futuro "salvavidas espacial", completó a finales de mayo su quinta prueba de vuelo atmosférica con excelentes resultados. Durante el resto de este año y el que viene el prototipo mantendrá un apretado programa de pruebas de vuelo en el Dryden Flight Research Center de la Base Aérea de Edwards (California). En el 2002 la nave realizará un viaje no tripulado fuera de nuestra atmósfera como parte final del programa de ensayos.



Una vela para la mayor nave espacial

La NASA, Agencia Espacial norteamericana, planea enviar al Espacio una nave muy peculiar tanto por su tamaño, la más grande construida hasta el momento, como por su sistema principal de tracción, una vela de dimensiones gigantes con la que aprovechar la fuerza y dirección de los diferentes vientos espaciales y solares. Esta misión, desarrollada por el laboratorio de la NASA Marshall Space Flight Center de Huntsville, viajará más allá de nuestro sistema solar en la que será la primera aventura planificada más allá de las fronteras del sistema, lugar donde se encaminan las sondas Voyager (nunca se pensó que llegasen tan lejos en la que está siendo otra victoria de la imaginación y del pionerismo espacial), a las que deberá "adelantar" en el año 2018 después de recorrer en ocho años la distancia cubierta por la saga Voyager en más de cuarenta.

Esta nave interestelar tiene previsto su lanzamiento en el año 2010 y recorrerá durante al menos quince años una distancia de 250 unidades astronómicas, una unidad es la distancia de la Tierra al Sol (más de cien millones de kilómetros). El sistema motriz, basado en "más rápido, más lejos", no utilizará combustible por ser demasiada la cantidad necesaria (y el peso que supone) como para poder empujar la nave a velocidades y distancias óptimas. La opción elegida, una apuesta por el riesgo, es una gran vela tipo barco que será llenada por los vientos y rayos solares, las microondas y las aportaciones láser.

Breves

sión 1P a la ISS con un módulo Progress M1 de abastecimiento.

AGOSTO:

?? - Delta 3 en un vuelo de demostración en Cabo Cañaveral.

?? - ILS Proton (Bloque DM) con el satélite GE-1A de comunicaciones.

?? - Arianespace Ariane 44LP (vuelo 133) con los satélites de comunicaciones Brasilsat B-4 y Nilesat 102.

?? - LMI-3 a bordo de un ILS Proton.

?? - International Launch Services Proton (Bloque DM) con el satélite de comunicaciones ICO.

?? - International Launch Services Proton (Bloque DM) un segundo satélite ICO.

?? - Satélite Ekran de comunicaciones a bordo de un cohete ruso Proton.

?? - Proton con el sistema Altair de comunicaciones y transporte de datos para la ISS.

?? - Start-1 ruso con el satélite israelí EROS 1 (Earth Remote Observation Satellite).

?? - Sea Launch Zenit-3SL con el satélite de comunicaciones Thuraya.

?? - ILS Proton con el Eutelsat W-1R de comunicaciones.

?? - Loral Tempo FM-1 a bordo de un Lockheed Martin Atlas 2AS estadounidense.

?? - Proton ruso con el satélite de comunicaciones Gals R16.

07 - NOAA-L en un Titan II norteamericano.

08 - Soyuz con destino a la ISS.

09 - Starsem Soyuz-Fregat con dos satélites Cluster-2 (FM5 y FM8).

16 - Lockheed Martin Atlas 2AS con el satélite Hughes ICO (ICO-A1).

17 - Progress M1 y Soyuz en la Misión 6P a la ISS.

18 - U.S. Air Force Titan 2 (G-13) con el satélite de investigación del clima NOAA-L.

25 - ICO-5 en un Delta 3 estadounidense.

25 - Lanzador ISC Kosmotras Dnepr con los satélites Saudisat 1-A y 1-B, de la Saudi Institute for Space Research, microsatélite UNISAT de la Universidad de Roma, Megsat 1 italiano y el TiungSat 1 de Malasia.

Estructura de Fuerzas de la Alianza

Tras los Principios de la Estrategia, la Cuarta Parte del Concepto Estratégico está dedicada a la estructura de las fuerzas armadas de la Alianza, comenzando por sus misiones. La principal misión de las fuerzas armadas de la OTAN es proteger la paz y garantizar la integridad territorial, la independencia política y la seguridad de los estados miembros. Las fuerzas aliadas deben de ser capaces de asegurar la defensa colectiva al mismo tiempo que desarrollan de manera efectiva operaciones no artículo 5 de respuesta a crisis.

El mantenimiento de la seguridad y la estabilidad del área euroatlántica es de primordial importancia. Es un objetivo importante de la Alianza y sus fuerzas, mantener los riesgos a distancia abordando las potenciales crisis en el comienzo de su desarrollo. Las fuerzas aliadas podrían ser llamadas a realizar operaciones de respuesta a crisis cuando se ponga en peligro la estabilidad euroatlántica y pudiera verse afectada la seguridad de los aliados. Por otra parte, esas fuerzas también podrían ser requeridas para contribuir a la defensa de la paz y la seguridad desarrollando operaciones en apoyo de otras organizaciones internacionales. La contribución a la gestión de crisis mediante operaciones militares, supone para las fuerzas aliadas una diversa y compleja gama de situaciones y factores incluyendo las emergencias de carácter humanitario. En efecto, algunas operaciones no artículo 5 de respuesta a crisis pueden ser tan exigentes como ciertas misiones de defensa colectiva. La OTAN debe estar también preparada para apoyar, de acuerdo con el principio de capacidades separables pero no separadas, operaciones que pudiesen realizarse bajo el control político y la dirección estratégica de la UEO o cómo se hubiese convenido.

La participación en contactos entre militares y en otras actividades y ejercicios de cooperación en el marco de la Asociación para la Paz, del Diálogo Mediterráneo o de las relaciones con Rusia y Ucrania, son otras formas en que las fuerzas aliadas ayudan a promover la estabilidad en el área euroatlántica. Areas claves en el campo de las consultas y la cooperación podrían incluir: entrenamiento y ejercicios, interoperabilidad, relaciones cívico-militares, desarrollo de conceptos de empleo y doctrina, planeamiento de defensa, gestión de crisis, temas de proliferación, cooperación en programas de armamentos así como la participación en el planeamiento operativo y en operaciones.


Foto: OTAN

El general Ralston, nuevo Comandante Supremo Aliado en Europa con su antecesor, el general Clark, durante la ceremonia de relevo en SHAPE. 3 de mayo de 2000.

Relevo en el Mando Estratégico de Europa

El pasado día tres de mayo se celebró en Mons (Belgica) el relevo del Comandante Supremo Aliado en Europa (SACEUR). El ge-


Foto: OTAN

Entrega de mando del general Clark al general Ralston en presencia del Secretario General de la OTAN. SHAPE, 3 de mayo de 2000.

neral Wesley Clark del Ejercito de Tierra de los EE.UU. entregó el mando al general Joseph Ralston de la Fuerza Aérea del mismo país, en un acto celebrado bajo la presidencia del Secretario General de la OTAN Sr. Robertson. El general Ralston es el segundo aviador que ocupa el puesto de más alto nivel en la estructura de mando aliada en el Viejo Continente. El 19 de diciembre de 1950, el Consejo del Atlántico Norte anunció oficialmente la designación del general Dwight D. Eisenhower como primer Comandante Supremo Aliado en Europa. A principios de 1951 se decidió constituir un Cuartel General Supremo de las Potencias Aliadas en Europa (SHAPE) y tanto ese CG como el Mando Aliado se instalaron en Rocquencourt, cerca de París. El 13 de septiembre de 1966 se decidió, como consecuencia de la retirada de Francia de la estructura militar integrada de la Alianza, el traslado de SHAPE a Casteau, cerca de Mons (Bélgica). El cargo de SACEUR está reservado a un oficial general de los Estados Unidos que es simultáneamente el jefe de las fuerzas estadounidenses estacionadas en Europa.


Foto: OTAN

Reunión del Comité Militar en sesión de Jefes de Estado Mayor de la Defensa con Rusia. De izquierda a derecha, general A. Krashnin, de la Federación Rusa; almirante Venturoni, Presidente del Comité Militar y teniente general Szuumski, de Polonia. 10 de mayo de 2000.

Merece recordarse

Los días 24 y 25 de mayo se trasladaron a Florencia los ministros de AA.EE. de los países aliados y de los socios, para celebrar en la hermosa ciudad italiana las habituales reuniones de primavera de la OTAN. En el primer día de su estancia en la ciudad del Arno, los ministros examinaron diversos temas de interés para la Alianza y mantuvieron una reunión del Consejo Permanente OTAN-Rusia en el que participó el ministro ruso de Exteriores Igor Ivanov. El día 25, el ministro de Asuntos Exteriores croata firmó el Documento Marco de la Asociación para la Paz (APP). De ese modo Croacia pasó a ser el 46º país que forma parte de la APP y que se sienta en el Consejo de Asociación Euroatlántico (CAEA). Las reuniones ministeriales del CAEA y de la Comisión OTAN-Ucrania se celebraron durante la tarde del mismo día 25.

El Centro de Armas de Destrucción Masiva fue inaugurado oficialmente en el CG de la OTAN en Bruselas el pasado día 22 de mayo. La creación de este Centro forma parte de los esfuerzos de la Alianza para multiplicar las consultas e intercambios en temas de desarme y no-proliferación y se encuadra en la Iniciativa sobre Armas de Destrucción Masiva aprobada en Washington en abril de 1999. El objetivo del Centro es mejorar la coordinación de las actividades relacionadas con las Armas de Destrucción Masiva (ADM) y fortalecer las consultas en los campos de no-proliferación, control de armamentos y desarme. Además, el Centro apoyará los esfuerzos defensivos encaminados a mejorar la preparación de la Alianza para responder a los riesgos de las ADM y los medios para lanzarlas.

Nueve países del Centro y Este de Europa, aspirantes a ser miembros de la OTAN, acordaron el 19 de mayo trabajar juntos para preparar y pedir su admisión de forma conjunta. Los reunidos en Vilna fueron, además del país anfitrión Lituania: Albania, Bulgaria, Eslovenia, Eslovaquia, Estonia, Letonia, Macedonia y Rumania. Los nueve pretenden formar el grupo de naciones que eventualmente podrían ser admitidas como nuevos miembros en la próxima Cumbre de la OTAN a celebrar en el año 2002. La decisión tomada en Vilna constituye un hecho sin precedentes en la vida de la Alianza y pone una gran presión sobre las decisiones a tomar de cara a la próxima fase de la ampliación que ha de tener en cuenta múltiples factores además de los deseos de los aspirantes. Preparar una estrategia para acomodar las aspiraciones de los nueve sin paralizar las instituciones de una alianza que funciona por consenso, es sólo uno de los retos que plantea a la OTAN una iniciativa que ha sorprendido y que debe ser tratada con sumo tacto y realismo.


Foto: OTAN

Reunión del Comité Militar en sesión de Jefes de Estado Mayor de Defensa con los paises socios. Izquierda, coronel Graube de Letonia, derecha teniente general Stapleton de Irlanda. 10 de mayo de 2000.

El teniente general Carlo Cabigiosu, del Ejército italiano, ha sido designado como el próximo Comandante de la KFOR. El general Cabigiosu sucederá al teniente general Ortuño, Comandante del Eurocuerpo. El general Ortuño asumió el mando de la misión de apoyo a la paz de la OTAN en Kosovo el 18 de abril pasado por un periodo de 6 meses. La designación del futuro Comandante de la KFOR fue aprobada por el Comité Militar reunido en la sesión de jefes de Estado Mayor de la Defensa celebrada el pasado día 9 de mayo.

El 18 de mayo se transfirió al Ayuntamiento de Ilidza (Bosnia-Herzegovina) el terreno ocupado hasta entonces por el CG de SFOR. El alcalde de Ilidza, Sr. Mahmutovic, recibió además un cheque para ayudar a sufragar los gastos de la reparación de los daños causados por la guerra en la zona. Desde la instalación en Ilidza del CG de SFOR en 1996, SFOR ha ayudado a reparar y mejorar diversas instalaciones y servicios públicos en este suburbio de Sarajevo perteneciente a la Federación. El CCG de SFOR se traslada ahora a Camp Butmir situado en las afueras de Sarajevo pero en territorio de la República Srpska.

Entrevista con el general de división Andrzej Duleba, general jefe de las Fuerzas Aéreas y de Defensa Aérea de Polonia

«Polonia va a cumplir con lo que la Alianza nos exige»

MANUEL CORRAL BACIERO

El 12 de marzo de 1999, a las 17:00Z, establecimos la primera comunicación entre nuestro puesto de mando y los aviones de la OTAN, en ese preciso instante exacto -rememorado con estas palabras por el general Duleba durante esta entrevista-, la historia pasaba página después de un capítulo de varias décadas y Polonia ponía un nuevo hito en su deseada reincorporación plena al grupo que constituyen las democracias avanzadas occidentales.

La historia inmediata había sido la de un acelerado proceso de reformas que ha involucrado a toda la sociedad polaca y que, en el caso de sus fuerzas armadas, aún continúa con ese objetivo de llegar a ser, junto a los restantes aliados, una de las claves para el mantenimiento de nuestra forma de convivir en sociedad mirando ya al siglo XXI.

—¿Cuál es su experiencia reciente, que ha llevado a Polonia a incorporarse a la OTAN?

—Inmediatamente después del cambio político, Polonia manifestó su decisión de formar parte de la Alianza y durante casi diez años hemos llevado a cabo un gran esfuerzo para integrarnos en las estructuras NATO/NATINADS AD. En lo que respecta a nuestras Fuerzas Aéreas y de Defensa Aérea (WLOP), desde 1993 hemos participado en múltiples ejercicios, dentro de la iniciativa "Coalición para la Paz" (PfP), con diversos países aliados, lo que ha permitido preparar a nuestras tripulaciones, controladores y mandos, tanto en el conocimiento del inglés, como en la adaptación de nuestros procedimientos a los requisitos ICAO y OTAN.

Estas actuaciones nuestras y la demostración de que Polonia va a cumplir con lo que la Alianza nos exige ha facilitado la incorporación, en un plazo muy corto, de la República Checa, de Hungría y de mi país.

—La pertenencia a esta organización es uno de los pilares de su concepto defensivo, ¿cuáles son los otros?

—Las buenas relaciones con nuestros vecinos, quieran o no entrar en la OTAN en el futuro, es también una base importante en nuestro planteamiento. Por eso ponemos tanto énfasis las que mantenemos con Ucrania, Lituania y, por supuesto, con Rusia.

Rusia es una cuestión política, no militar. Ha sido, es y será una gran potencia, y tiene una gran influencia en la seguridad europea y mundial. Por eso estoy convencido de que hay que mantener buenas relaciones con Rusia. Observar de una manera amistosa sus cambios, porque creo que una Rusia más estable es más segura que con problemas económicos.

Para que los lazos sean más cercanos, con Ucrania y Lituania hemos creado unidades conjuntas, los batallones polaco-ucraniano y polaco-lituano. En Yugoslavia, dentro del contingente polaco, va a haber soldados ucranianos. Pensamos que este tipo de relaciones aumentan el nivel de seguridad y, sobre todo, la confianza. También creo que es muy importante dejar constancia de que Polonia puede ser un buen puente para las relaciones entre la OTAN y Rusia, como sus vecinos que somos.

También, aunque puede parecer menos importante, hemos fortalecido nuestras relaciones bilaterales con otros miembros de la OTAN. Me refiero especialmente a las tradicionales con la República Checa y en este mo-

GENERAL DE DIVISION ANDRZEJ DULEBA

General jefe de las Fuerzas Aéreas y de Defensa Aérea de Polonia

—El general Duleba nació en Sosnowiec el 11 de abril de 1942. Ingresó en el Ejército el 13 de noviembre de 1961, en WKR-Katowice, cursando el mismo año estudios civiles en la Escuela Técnica de Silesia, del Centro de Investigaciones Técnicas.

—En 1964 se incorporó a la Escuela Aérea de Oficiales; en 1975 a la Academia General de la Defensa y, a partir de 1989, llevó a cabo los Estudios de post-grado de Operaciones y estrategia en la Academia Nacional de Defensa.

—Alcanzó el empleo de general de brigada en 1991 y el de división en 1999.

—Entre 1964 y el momento actual su carrera militar se ha desarrollado en los siguientes puestos. Piloto de la 4ª Escuadrilla, hasta 1966 y de la 2ª al año siguiente hasta hacerse cargo de esta unidad como comandante. Entre 1971 y 1975 estuvo destinado en el 40º Escuadrón de Caza y Ataque, del que fue jefe en 1978. Posteriormente, se hizo cargo de la Segunda Jefatura de la 3ª División. En 1990 fue comandante de la 2ª División Aérea. Al año siguiente, segundo jefe de las Fuerzas Aéreas y de Defensa Aérea de Polonia y, a partir de 1995, además, su jefe de Estado Mayor.

—Desde 1999 es general jefe de las Fuerzas Aéreas y de Defensa Aérea de Polonia.

—Ha volado en MiG-15, MiG-17, TS-11 y Su-22.



mento, sobre todo, con nuestro aliado occidental, Alemania, con el que tratamos de crear unidades comunes, hacer entrenamientos conjuntos, intercambiar experiencias, etc. Además, tenemos la iniciativa común entre Dinamarca, Alemania y Polonia con un Cuerpo Común, con mando en Szczecin (Polonia).

—¿Cómo puede afectar el planteamiento alemán de reducir su gasto en defensa?

—Esto es una tendencia mundial. Todos los países están tratando de reducir sus presupuestos de defensa, quizás como resultado de un mayor nivel de seguridad en Europa y en el mundo y del gran progreso técnico, que hace que unas Fuerzas Armadas menores no sean, necesariamente, más débiles. El armamento moderno, como se ha visto en Kosovo, permite alcanzar mejores resultados. Por eso no le daría tanta importancia a una reducción presupuestaria.

—¿Qué evolución ha tenido la WLOP en esta década?

—El proceso de cambio organizativo y estructural y el objetivo de alcanzar la compatibilidad con el Sistema de Defensa Aérea Integrado de la OTAN, NATINADS, es a largo plazo y se ha producido en medio de los cambios sociales y económicos vividos en nuestro país. La dinámica de las transformaciones es muy rápida. Sirva como ejemplo que, en los últimos diez años, la WLOP ha pasado de 90.000 a 45.000 soldados a finales de 1999, mientras que se ha reducido más del doble nuestro equipamiento de combate, pasando de unos 500 aviones en 1991 a 200 en el año 2000.

En este período muchas unidades han sido reestructuradas, incluyendo un cuerpo aéreo, el Cuerpo Aéreo de Defensa y dos divisiones de caza-bombarderos. De forma que nuestra estructura actual incluye dos grupos de mando de defensa aérea, con sus correspondientes brigadas aéreas tácticas; dos brigadas de misiles y una de defensa aérea; dos de comunicaciones, una de logística y los centros de formación en la Academia de la Fuerza Aérea de Deblin. Nuestra plantilla actual es de 36.000 miembros. Con todo ello, nuestro objetivo es adaptarnos a las necesidades que demanda la sociedad en el siglo XXI y sabemos que no será un camino fácil.

—Como responsable de la WLOP, ¿qué le preocupa más?

—La jefatura de la fuerza aérea polaca tiene muchos problemas, en general relacionados con el futuro de nuestras Fuerzas Armadas.


Angel Cañaveras

«Podemos tener muchas áreas en común y, si adquiriésemos el avión español, la cooperación se incrementaría notablemente»

El proceso de reducción ya citado continúa y la decisión de nuestro gobierno de reducir el personal militar a 150.000 soldados afectará al contingente de la WLOP, de forma que podemos llegar a tener que clausurar algunas unidades más.

Pero el principal problema que actualmente ocupa al mando de la fuerza aérea de Polonia es la adquisición de nuevo armamento y equipo, especialmente un sistema polivalente y otro de transporte medio. Esperamos que hacia el 2003 se haya completado el despliegue de 40-50 aviones de combate en 3-4 alas y que pueda haber comenzado el proceso de modernización de nuestro escuadrón nº 13 de transporte, en Cracovia, que debe llegar a estar equipado con entre 8 y 12 aparatos.

En resumen, bastantes problemas para muchos de los cuales la solución no está en mi mano, sino en la de nuestro Gobierno y en el presupuesto nacional.

—¿Cuáles son sus principales responsabilidades?

—Básicamente, garantizar la soberanía y el control de nuestro espacio aéreo, defensa y apoyo aéreo, así como soporte a las fuerzas terrestres y navales. He de decir que, cuando he visto las que corresponden a la Fuerza Aérea española, son casi idénticas.

Debemos hablar, por tanto, de mantener la superioridad aérea, reconocimiento aéreo, interdicción aérea en el área de combate y apoyo de combate a las otras fuerzas militares.

Además, tenemos las responsabilidades SAR, las derivadas de ayuda humanitaria y el transporte de personalidades.

Al incorporarnos a la OTAN hemos comenzado a desarrollar tareas dentro de NATINADS y nuestras fuerzas asignadas a la alianza ejecutan trabajos de policía aérea y SAR.

El reconocimiento integrado y la información están interconectados con los correspondientes de OTAN. A través de LINK 1 transmitimos RAP al CAOC KALKAR y al CRC COLPIN y VADBECK, mientras nuestros recursos SAR están permanentemente activados.

—¿Cuáles de sus recursos están asignados a la OTAN?

—Hemos asumido la responsabilidad de asignar un escuadrón de combate a las Fuerzas de Reacción Inmediata, con MiG-29 y a las Fuerzas de Intervención



Rápida dos escuadrones de caza-bombarderos Su-22 y SAR en Polonia y su zona de influencia, medios que están disponibles dentro de la OTAN desde hace un año, así como nuestro espacio aéreo y el sistema de mando, de forma que ya tenemos un lenguaje común.

A finales del año 2000 debemos tener entrenados y mantenidos en estado disponible 8 aviones Mig-29 con 12 pilotos; 12 Su-22 modernizados con 18 pilotos y un grupo SAR compuesto por 2 W3, 1 Mi-8 y 1 An-28.



En esa misma fecha nuestro compromiso es que estén preparados 12 aviones Mig-29 con 18 pilotos y 24 Su-22 modernizados con 36 pilotos. No obstante, debo indicar que las tripulaciones y equipo aún no cumplen todos los standards OTAN. Recientemente hemos logrado el nivel para entrenar tripulaciones en los procedimientos ICAO y NATO. Hemos incrementado notablemente el número de horas de vuelo anuales por piloto, extendiendo este requisito de 120 a 180 horas y nos estamos esforzando totalmente para adaptar y garantizar la compatibilidad de los sistemas de navegación, comunicaciones y seguridad. El proceso de incorporar nuevas unidades a la OTAN va estrechamente unido con el logro de los objetivos de fuerza definidos, conectados inseparablemente con el presupuesto nacional de defensa. Sin embargo, a pesar de las dificultades financieras, esperamos que, con la incorporación de un nuevo avión polivalente, el escuadrón que lo dote se incorpore a las fuerzas de reacción de la OTAN, reemplazando al equipado con Su-22.

«Las buenas relaciones con nuestros vecinos es una base importante en nuestro planteamiento de la defensa»

Entre lo que nos queda por hacer está, sobre todo, la preparación de las bases para recibir fuerzas, lo que resulta muy costoso, así como asegurar la coherencia de los sistemas de defensa aérea.

«Polonia puede ser un buen puente para las relaciones entre la OTAN y Rusia»

—¿Cuál es su trabajo en misiones de paz?

—Hay una creciente necesidad de que la fuerza aérea atienda estas misiones de nuevas características, lo que para nosotros va unido a la preparación para operar con unidades equipadas con aviones polivalentes. Las misiones de apoyo a la paz difieren notablemente de las encaminadas a restaurarla o reforzarla y requieren diferente tipo de material.

Estamos es un proceso de disponibilidad permanente para llevar a cabo misiones en favor de la población civil, con transporte y ayuda humanitaria.

Además de innumerables operaciones en las que hemos participado, apoyando misiones gubernamentales o no gubernamentales, con OTAN hemos contribuido, entre otras; en Kosovo apoyando a las fuerzas terrestres desplegadas y transporte de materiales, así como suministro de ayuda humanitaria a la población, con la única limitación que ha fijado la disponibilidad de nuestros medios de transporte. En este sentido, esperamos que los planes para la sustitución y el fortalecimiento de nuestra flota de transporte con un nuevo avión de tipo medio sean adecuadamente comprendidas en los círculos políticos y económicos.

—¿En qué momento se halla su proyecto para equiparse con un nuevo caza polivalente?

—El proyecto de adquirir no menos de 60 aparatos está en manos de nuestro Ministerio de Defensa, estando supeditados a las disponibilidades económicas del Estado. No es un secreto que actualmente contamos con unos 260 aviones de combate. De ellos, más de 100 son diferentes modelos de Mig-21 que están obsoletos y deben ser sustituidos en los próximos años.

Nuestro plan sería llegar a contar con una flota de 160 aviones polivalentes integrados en 9-10 escuadrones. En una primera fase, hacia 2003, deberíamos contar con 40-50 de los nuevos aviones polivalentes, además de la modernización de nuestros Su-22 y Mig-29. En años posteriores, 2003 a 2005, hay que contar con el nuevo modelo porque el Mig-21 estará siendo retirado. No más allá del año 2015, todos los aviones que actualmente tenemos en servicio, incluyendo el Su-22 modernizado, deberán haber sido sustituidos por un nuevo modelo polivalente.

—¿A qué programas de modernización están sometiendo a los Su-22 y MiG-29 de la WLOP?

—Estamos modernizando los aviones asignados a interoperar y cooperar en las fuerzas aéreas de OTAN, ampliando y mejorando su equipamiento. El primer paso fue equiparlos con un sistema de comunicaciones radio. El siguiente fue añadir y mejorar capacidades de navegación GPS y TACAN, lo que fue llevado a cabo en base a soluciones técnicas desarrolladas por WZL-2 Bydgoszcz, dado que la oferta alemana de DASA no era suficientemente satisfactoria. El proceso permite instalación y completa integración de estos sistemas con ordenadores a bordo en los dos modelos de avión.



Angel Cañaveras

«Unas Fuerzas Armadas menores no son, necesariamente, más débiles»

Para los Mig-29 se ha desarrollado una nueva tecnología de 'built-in' IFF, previéndose que estará instalada el próximo año, de forma que sean plenamente interoperables con los sistemas IFF de la OTAN.

Hemos estudiado el desarrollo este año de un prototipo de ILS y prevemos sustituir las estaciones de radio con otras de mayor seguridad.

Asimismo, está en preparación un amplio programa de modernización del Su-22, dirigido fundamentalmente a mejorar su capacidad de combate e incorporar suministros desarrollados en occidente.

—¿Tienen en marcha otros proyectos?

—Estamos modernizando nuestro sistema de misiles antiaéreos NEWA-S.A.-3 en cuanto a maniobrabilidad, sistema electrónico de guiado con capacidad radar, sistema de identificación de blancos y adaptación de los sistemas de mando y control para su integración en el sistema de defensa aérea NATINADS. A finales del presente año estarán finalizados un 50% de estos nuevos sistemas.

Asimismo, tenemos puestas nuestras esperanzas en el sistema propio DUNAJ, el cual, funcionando en nivel CRC, debe permitirnos captar e intercambiar información de fuentes radio; control de empleo de los aviones de combate y sistemas de defensa antiaéreos; control de ejecución de tareas; control de tráfico aéreo y gestión de sistemas de mando. Nuestra planta de investigación RADWAR trabaja en el desarrollo de nuevas estaciones de localización de emisiones.

—Dentro de su amplio círculo de relaciones bilaterales, España no figura entre los países con los que hayan mantenido hasta el presente unas relaciones muy fuertes, ¿puede cambiar ésto?

—Espero que esta visita sea un gran paso adelante para fortalecer nuestras relaciones, dado nuestro interés en conocer experiencias en el camino de integración en la alianza y en el proceso de adaptación llevado a cabo por el Ejército del Aire español.

Ocupamos dos polos opuestos en el continente, Suroeste y Noreste, pero dentro de la misma alianza y con problemas comunes. Específicamente, nos interesaría desarrollar el entrenamiento aéreo común.

Asimismo, estamos interesados en equiparnos con un avión de transporte, del tipo de los que disponen aquí. En resumen, veo muchas áreas en común y, si adquiriésemos el avión español, la cooperación se incrementaría notablemente ■



El papel de la Fuerza Aérea en la defensa contra los misiles tacticos balisticos

Dentro de la OTAN, SACEUR es el responsable de la defensa aérea del territorio de los países europeos de la Alianza. Este cometido lo lleva a cabo a través del Sistema de Defensa Aérea Integrada (NATINADS) y de su dispositivo de mando y control aéreos (ACCS) que en estos momentos está en proceso de implantación. La defensa aérea, tarea ya de por si muy exigente, se ve en estos tiempos complicada por la aparición de la nueva amenaza que representan los misiles tácticos balísticos y las armas de destrucción masiva en manos de ciertas naciones que no se ajustan a un comportamiento internacional que podríamos calificar de "homologable" con el de los países de la civilización occidental a la que pertenecemos.

En estos momentos la OTAN no considera a corto y medio plazo la posibilidad de ataque a gran escala de misiles balísticos sobre Europa al haber desaparecido la Unión Soviética y el Pacto de Varsovia. Este panorama, obviamente más reconfortante que el existente en los tiempos de la Guerra Fría, está empañado por la existencia y el uso ya comprobado de misiles balísticos tácticos (TBM), en manos de naciones que pueden ser potencialmente hostiles a la Alianza o a los países que la integran. De hecho estos misiles se han utilizado ya en la Guerra del Golfo, e incluso la isla italiana de Lampedusa había recibido anteriormente la "visita" de uno de ellos.

Los Scud, antiguos misiles del Pacto de Varsovia, de un alcance entre 500 y 1000 kilómetros, han sido adquiridos por varios países que mantenían relaciones particularmente próximas al mismo. Estos misiles todavía constituyen una amenaza real, pues su relativamente escasa precisión se compensa con la posibilidad de llevar un tipo de carga más letal que las empleadas hasta ahora. Un misil de este tipo, cargado con una cabeza nuclear, química o bacteriológica, dispondría de una capacidad de destrucción que justifica todos los esfuerzos de la Alianza para neutralizarla.

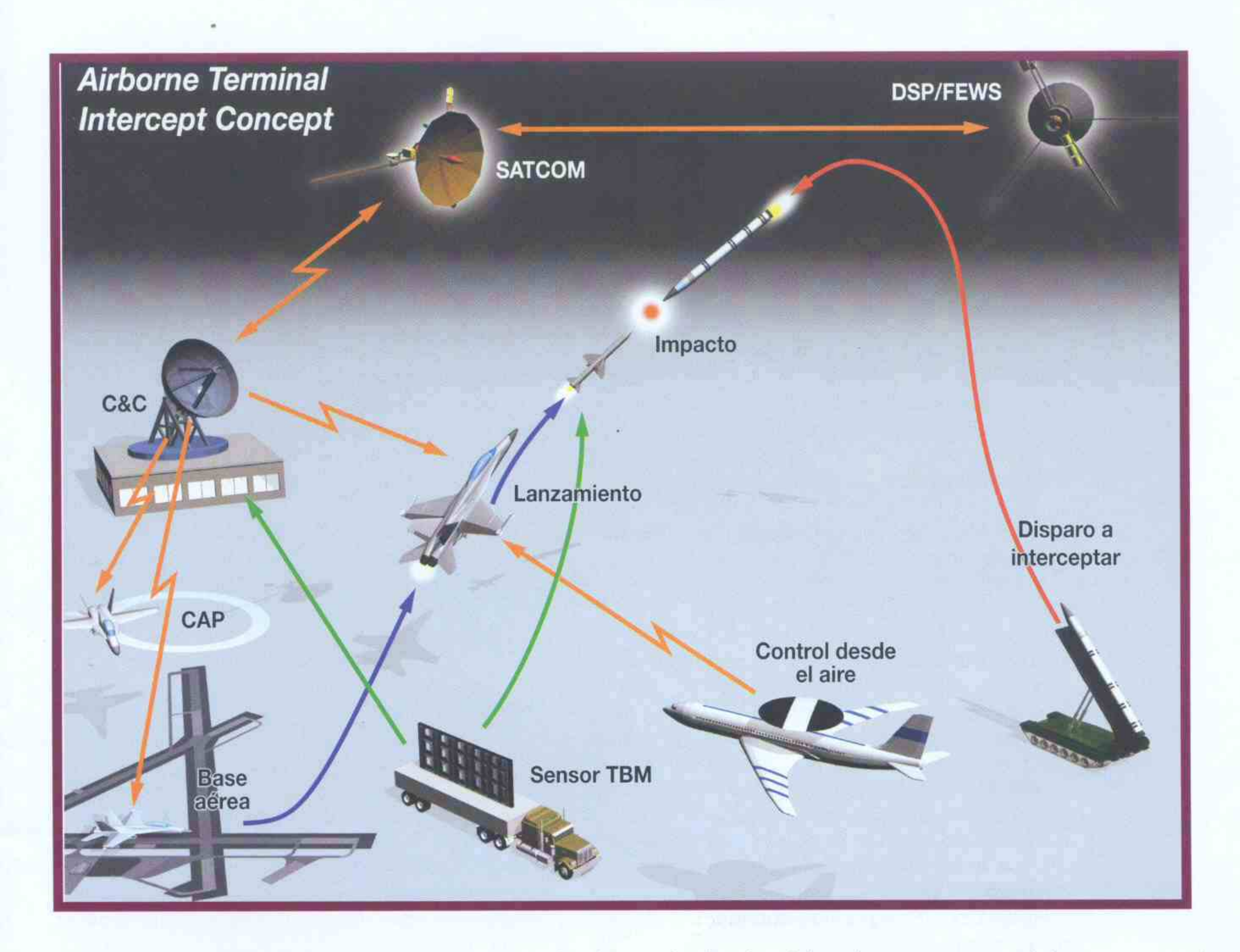
En esta primera década del siglo varios países dispondrán de la tecnología necesaria para la construcción de misiles tácticos y balísticos y otros, o quizás los mismos, dispondrán de armas de destrucción masiva que podrían ser lanzadas mediante este tipo de misiles. Lo que en cambio no es previsible es que exista a medio plazo una capacidad de empleo masivo de este tipo de armamento. La situación actual puede resumirse en una amenaza reducida en número pero de gran importancia pues, incluso armados sólo con explosivos convencionales, su sola existencia conlleva


Luc van der Laan

Director Adjunto de Sistemas de Defensa Aérea en el Estado Mayor Internacional de la OTAN


Eduardo Zamarripa Martínez

Consejero de Defensa de la Delegación de España en la OTAN



además la posibilidad de un chantaje permanente sobre nuestros países e intereses.

Para contrarrestar entre otras la amenaza TBM, la OTAN está desarrollando actualmente el concepto de Defensa Aérea Extendida, basado en una estructura formada por cuatro pilares: mando y control, la defensa activa contra los misiles durante su vuelo, acciones ofensivas convencionales contra las instalaciones lanzadoras de misiles y sus centros de mando y control y finalmente, la defensa pasiva. Estos pilares deben complementarse unos a otros, ya que por separado ninguno de ellos ofrece suficientes garantías de lograr la eficacia necesaria.

Dentro de las medidas de defensa activas para hacer frente a la nueva situación ya están en desarrollo distintos sistemas de misiles basados en tierra o sobre barcos como entre otros el THAAD ("Theatre High Altitude Area Defence System"), el sistema LEAP, el Standard SM-2 Block IV, los desarrollos del Patriot, el SAMP ("Sol Air Moyenne Portée") desarrollado por Francia e Italia, el ANavy Theatre Wide System" y el MEADS (Medium Extendend Air Defence System). Recientemente, Estados Unidos ha decidido además acometer el desarrollo de un sistema láser de gran potencia montado sobre aviones Boeing B-747 (ABL).

En esta situación nos podemos preguntar qué puede aportar la Fuerza Aérea para ayudar a contrarrestar esta amenaza y si nuestros aviones de defensa aérea pueden jugar un papel contra este tipo de misiles. En una primera aproximación podría parecernos que el conjunto de sistemas actualmente en estudio para neutralizar un ataque de misiles tácticos balísticos (TBM), siempre mediante misiles basados en tierra, deja a los aviones de combate sin ningún papel que jugar en esta faceta de creciente importancia en la defensa aérea, que ahora recibe el nombre más adaptado a las circunstancias de Defensa Aérea Extendida.

LOS SISTEMAS DE SUPERFICIE

Estados Unidos está estudiando la defensa de sus fuerzas desplegadas, generalmente fuera del área de responsabilidad de la OTAN, y al mismo tiempo las naciones aliadas son conscientes de que necesitan una capacidad similar y despega-

ble para contrarrestar la amenaza TBM que principalmente puede considerarse dirigida a grandes zonas de la región Sur de la OTAN, objetivos potenciales de estos ataques. A más largo plazo, también habrá necesidad de encontrar una defensa contra los misiles de mayor alcance que podrán alcanzar todos los rincones de Europa.

En un momento en que la atención internacional se dirige al Sistema Nacional de Defensa Antimisiles norteamericano, nos podríamos preguntar la relación que podrían tener con éste los esfuerzos de la OTAN por contrarrestar la amenaza TBM. De hecho, las dos diferencias principales son que el Tratado ABM permite la defensa de área y de punto pero no del territorio a escala nacional, y que el proyecto norteamericano está orientado contra misiles intercontinentales balísticos (ICBMs) y no contra misiles tácticos, las características de ambos (trayectoria, velocidad, etc.) son tan distintas que constituyen dos problemas totalmente diferenciados.

Volviendo a la Defensa Aérea Extendida del territorio europeo de la OTAN y a los sistemas tierra-aire para hacer frente a la amenaza TBM, una de las dificultades fundamentales de estos sistemas contra misiles es que su movilidad es tanto más limitada cuanto mayor es su alcance y altura de interceptación, de esta forma los sistemas terrestres móviles solo garantizan la defensa, a alturas endo-atmosféricas, de una zona muy reducida de terreno, a menos que el sistema se base en un número tan elevado de baterías de misiles que representaría un coste inabordable.

En esta situación podrían considerarse dos caminos a seguir. Uno podría ser completar el dispositivo actual con un sistema defensivo basado en tierra y de largo alcance, y por lo tanto aceptando un bajo nivel de movilidad del mismo, dirigido a neutralizar los TBM en la exosfera y las capas altas de la endosfera. Esto implicaría su dedicación exclusiva a neutralizar los misiles tácticos balísticos y no cualquier otra amenaza aérea. El otro camino sería desarrollar la opción de interceptar la amenaza por debajo de los 35 kilómetros de altitud ("lower layer defence") en la parte no cubierta por los actuales sistemas basados en tierra. Esta opción podría llevarse a cabo, y esta es la novedad, mediante el empleo de aviones interceptadores. Considerar esta posibilidad es el objetivo de este artículo.

EL CONCEPTO ATI

El concepto de interceptación terminal desde el aire (AAirborne Terminal Intercept@) surge en la OTAN en 1995 tras la publicación de unos estudios industriales sobre la Defensa Aérea Extendida en los que se indicaba la posibilidad de obtener un radio de interceptación de un orden de magnitud superior a los sistemas de superficie de capa baja "lower layer". Estos estudios los llevó a cabo un grupo de trabajo dependiente de la Conferencia de Directores Generales de Armamento y bajo el patrocinio del Comité de Defensa Aérea de la OTAN (NADC). Este consideró que la capacidad de interceptar misiles balísticos en su fase terminal desde aviones de combate podía constituir una nueva misión para las Fuerzas Aéreas de los países europeos de la Alianza. Esta misión consistiría en proporcionar un sistema defensivo adicional, complementario y proporcional al riesgo previsible, contra una amenaza TBM de baja escala (un número reducido de misiles) aprovechando la flexibilidad de los medios aéreos, que podría tener sensibles ventajas en términos de coste y que no podría interpretarse como escalatorio en el curso de una crisis. Esta capacidad limitada y añadida de defensa activa se integraría dentro del contexto global de la Defensa Aérea Extendida. El Comité de Defensa Aérea de la OTAN (NADC) estimó que merecía la pena estudiar cuidadosamente la posibilidad tecnológica de adquirir esta capacidad, y varias industrias nacionales del área de la Defensa han comenzado ya a desarrollar trabajos sobre este asunto.

El Concepto ATI se describe en la figura 1. El lanzamiento de un misil balístico se detecta inicialmente por un satélite de vigilancia, que determina la trayectoria de aproximación del misil y pasa esta información, previsiblemente a través de una red de satélites de comunicaciones, a un radar de superficie que adquiriría y efectuaría el seguimiento del TBM cuando éste entre en su radio de acción.

La detección inicial del lanzamiento del TBM es transmitida en tiempo real al sistema de mando y control aéreo aliado (ACCS) que transmite inmediatamente la alerta a todos los elementos del sistema de defensa aérea, seleccionando una base o grupo de bases aéreas más adecuadas por su posición para llevar a cabo la interceptación.

La estación radar de superficie, desde el momento en que detecta el misil atacante, actualiza la información del mismo y la transmite a un centro táctico de mando y control con capacidad de resolver el problema de interceptación empleando cazas interceptadores, ya sea ordenando su despegue en Ascramble@ o, en caso de una situación de crisis en la que se espera un ataque de este tipo, ya establecidos en el aire en posiciones predeterminadas (CAP).

En cualquier caso, el avión interceptador asciende y se coloca en una posición apropiada de lanzamiento, transmitida vía "up-link" desde el centro terrestre, junto con la solución de interceptación y los datos oportunos para el misil específico que lleva consigo en esta misión. Tras una maniobra final (generalmente un Asnap up@) en



función de la situación del misil atacante, el misil interceptador es lanzado desde el avión. A partir de ese momento, el misil recibe las actualizaciones de la trayectoria del TBM mediante transmisión directa de datos desde el centro de control terrestre, hasta que el TBM entra dentro del alcance de su autodirector que de forma autónoma le guía durante los últimos kilómetros hasta su impacto con el misil agresor.

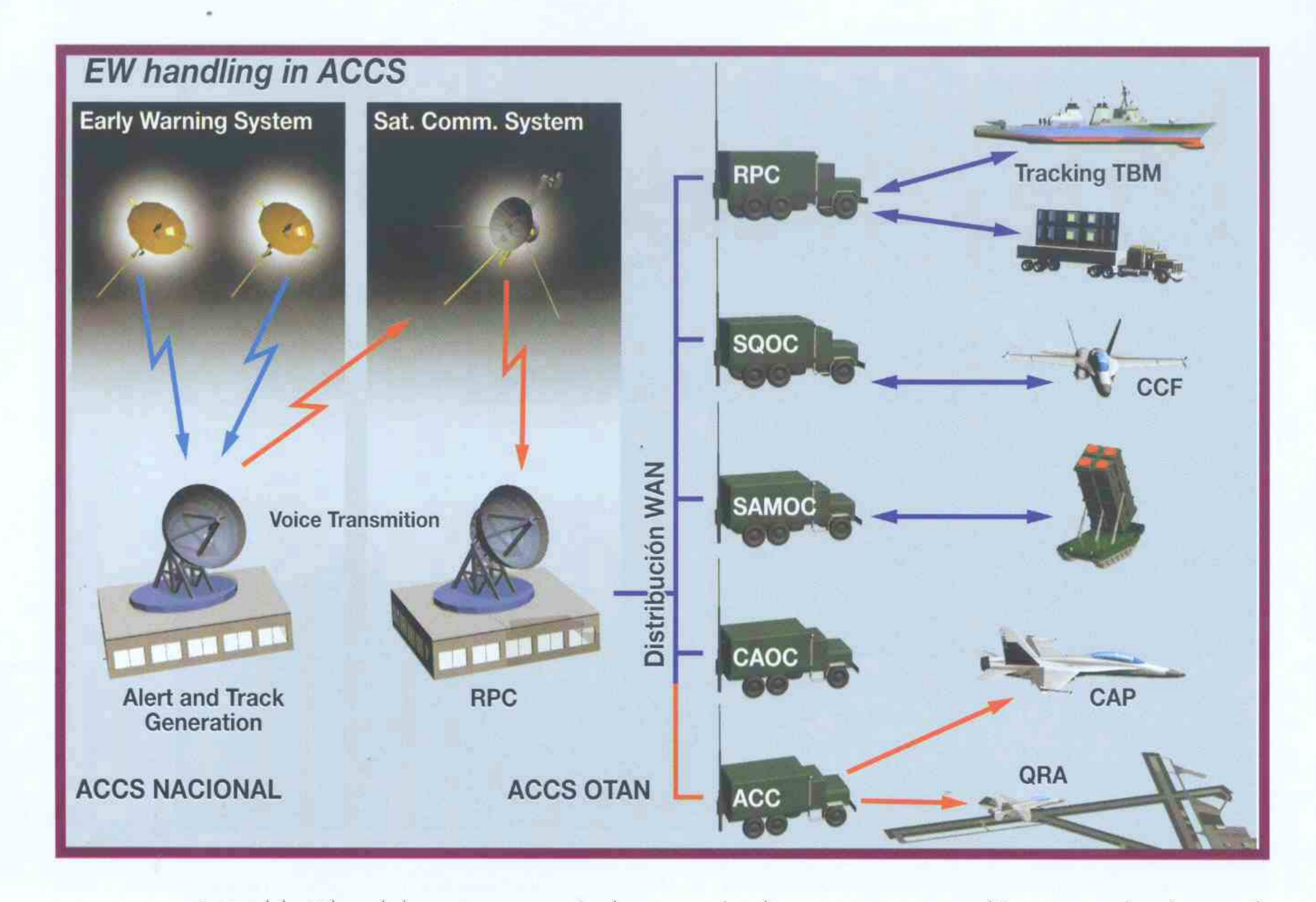
Las características de un misil operando según el concepto ATI (que llamaremos misil ATI) son en estos momentos objeto de discusión en diversos grupos de trabajo y en las industrias de defensa. Sus especificaciones finales serán el resultado de cálculos técnicos que ponderen ventajas e inconvenientes, y las relaciones entre peso, alcance, capacidad de impacto directo (Ahit to kill@), velocidad y capacidad de maniobra entre otros aspectos. Las consideraciones iniciales se han basado en un misil tipo Ahit to kill@ con un alcance de más de 100 kilómetros y un peso inferior a 500 kilos con objeto de permitir su empleo en los actuales cazas de defensa aérea, lo que permitiría su adaptación a esta misión adicional sin grandes dificultades. La altura de interceptación que tiene importantes consideraciones para la maniobrabilidad del misil, su diseño y su cabeza buscadora, se ha considerado que sería en la parte alta de la atmósfera, por debajo de los 35 kilómetros de altitud pero por encima de las capacidades de los actuales sistemas basados en tierra.

Aunque un avión de caza tiene ventajas decisivas sobre un avión de mayor capacidad, como son la maniobrabilidad, la velocidad de aceleración y de subida y la capacidad de Asnap up@, no se descarta el empleo de otro tipo de aviones, que por otro lado tendrían capacidad de llevar una dotación mayor de misiles ATI y mucho mayor tiempo de permanencia en vuelo. En este artículo el énfasis se colocará en el empleo de un avión de caza para esta misión.

ASPECTOS OPERATIVOS

Teniendo en consideración el actual estado de la tecnología de los misiles balísticos tácticos, sus previsibles progresos en la próxima década y las naciones potencialmente hostiles a la OTAN que podrían aprovecharse de la proliferación de estas tecnologías, no parece aventurado pronosticar que las naciones expuestas a mayor riesgo serían las de la región Sur de la Alianza, al igual que lo serían las fuerzas de la OTAN en caso de que éstas estuvieran desplegadas fuera de área. De hecho grandes áreas de los países aliados del Sur de Europa estarían ya amenazados en caso de un despliegue de lanzadores de misiles TBM que, ahora o dentro de unos pocos años tendrían un radio de acción aproximado de hasta 1.500 kms.

Para recorrer 1.500 kms, un TBM volando una trayectoria de mínima energía emplea un tiempo de vuelo de aproximadamente diez minutos. Este es el tiempo disponible para la detección, alerta y segui-



miento del misil, y el despegue y ascenso de un caza en "scramble" hasta colocarse en el punto óptimo de lanzamiento, así como el tiempo de vuelo del misil interceptador. Este corto espacio de tiempo es realmente una condición muy exigente pero factible. Un misil basado en tierra tiene la ventaja, al compararlo con el concepto ATI, de no necesitar el tiempo de despegue del caza, ascenso y crucero hasta el punto de lanzamiento, siempre y cuando el sistema de superficie este desplegado suficientemente cerca del punto de impacto del TBM. En cambio la velocidad del avión de caza le permite utilizar los escasos minutos disponibles para variar su posición con respecto a la trayectoria del TBM bastantes decenas de kilómetros y además lanzar el misil en altura, con esto úúltimo se consigue un radio de acción muchas veces superior al de un misil de igual masa lanzado desde la superficie.

Por supuesto, el tiempo de respuesta no está únicamente determinado por las características del avión sino también por el grado de alerta que se mantenga. En momentos de particular tensión durante la Guerra Fría los pilotos han llegado a estar sentados en sus aviones y listos para despegar reduciendo el tiempo de reacción al mínimo. Sin el desarrollo de una situación de crisis previa, hoy un ataque por sorpresa es muy improbable, sobre todo si se dispone de inteligencia fiable, y si se diera este caso no podría ser neutralizado con eficacia por ningún sistema sin el mantenimiento permanente de un elevado nivel de alerta. En las actuales circunstancias el mantener a los pilotos en esta situación sería demasiado exigente excepto durante periodos muy concretos; sin embargo, en caso de que fuera inminente un ataque TBM con armas de destrucción masiva estarían justificados todos los esfuerzos y el mantener por periodos limitados un sistema de alerta inmediata para poder hacer frente a la protección de la población y las instalaciones nacionales críticas.

Gracias a la flexibilidad de los aviones de caza, el tiempo de respuesta puede reducirse aun más colocando aviones en CAP, eliminando así el tiempo de Ascramble@ y de subida, y reduciendo el tiempo necesario para alcanzar el punto de lanzamiento del misil ATI. El mantener aviones en CAP permanentemente exige muchos recursos, pero ofrece un incremento notable de eficacia, y en particular del radio de interceptación disponible, por lo que puede ser un procedimiento valioso para tiempo de crisis. En cualquier caso existen precedentes de ello e incluso podría estudiarse una operación conjunta entre varias naciones (lo que aliviaría la carga para cada una de ellas con respecto a un planeamiento individual). Durante la Guerra Fría este procedimiento fue utilizado en

ocasiones y en la Guerra del Golfo durante varias semanas. Más recientemente y durante un periodo mucho más largo, se han establecido CAPs permanentes de 24 horas diarias sobre los Balcanes y durante la campaña aérea de Kosovo.

Un análisis inicial sugiere que, apoyándose en el actual despliegue de cazas de interceptación y bases aéreas, se podrían mantener tres o cuatro órbitas de CAP por cada nación del Sur de la OTAN, dependiendo de su extensión, lo que permitiría una defensa limitada pero de prácticamente la totalidad de la Región Sur de la Alianza, y en un tiempo de puesta en práctica récord. Si la amenaza no se materializara, proporcionaría protección durante el despliegue de otros medios defensivos de superficie y de medios ofensivos para hacer frente a la misma.

EL FUTURO PRÓXIMO

Actualmente, Francia está estudiando la posibilidad de desarrollar una capacidad en la línea de lo descrito hasta aquí basándose en la capacidad "hit to kill" ya demostrada de su misil ASTER, que añadiría así a las versiones existentes, terrestre y naval, una versión "air launched".

A la hora de considerar la viabilidad y el coste eficacia de un sistema de este tipo, hay que tener en cuenta que muchos de los subsistemas necesarios para el desarrollo del concepto ATI están ya siendo desarrollados, aunque su propósito actual sea principalmente formar parte de sistemas de superficie, basados en tierra o a bordo de buques. Un ejemplo de esto lo tenemos en los satélites de alerta temprana, que serían imprescindibles tanto para una defensa basada en misiles de superficie como para el empleo de misiles desde aviones de combate. En el terreno de los radares, algunas naciones ya han desarrollado programas con el objetivo de disponer de radares que tengan las características necesarias para detectar misiles balísticos tácticos, y que también serían imprescindibles para llevar a cabo este tipo de interceptaciones y controlar la trayectoria de los misiles una vez lanzados, incluso de los que serían lanzados desde aviones de combate, por el sistema denominado "cooperative engagement" según el cual los satélites de alerta temprana, los radares, los vectores de lanzamiento de las armas y los sistemas de mando y control formarían un conjunto integrado.

En cualquier caso, lo que todavía falta para el análisis y desarrollo del concepto ATI es un estudio técnico que determine las modificaciones necesarias en los aviones de caza, la adaptación del concepto Acooperative engagement@ del misil lanzado desde el aire utilizando la información del objetivo captada desde tierra, las comunicaciones para ello y la posible adaptación de los misiles ya existentes para ser empleados desde aviones.

En el caso de que este estudio llegara a conclusiones satisfactorias, parte de las fuerzas aéreas ya existentes en los países europeos de la OTAN podrían asumir la misión ATI como una misión adicional. La cuantificación del número de cazas que necesitarían emplearse para esta misión adicional dependería de cómo se percibiera la intensidad de la amenaza. Esta nueva capacidad de la Fuerza Aérea podría ser utilizada si hubiera una amenaza inminente de ataque TBM, se emplearía completando el resto del dispositivo de Defensa Aérea y manteniendo al mismo tiempo la flexibilidad de neutralizar otras amenazas aéreas utilizando los cazas capaces de desarrollar la misión anti-TBM en otros cometidos dependiendo del estado de la situación.

El concepto ATI aportaría la capacidad de interceptación sobre áreas muy extensas (independientemente de las tácticas del enemigo para definir o variar sus objetivos) mientras la mayor capacidad de fuego de los sistemas basados en tierra protegerían objetivos críticos y puntuales como núcleos de población, instalaciones esenciales y en particular las Bases aéreas capaces de generar una capacidad de respuesta convencional a esta amenaza y los medios críticos de mando y control aéreo.

CONCLUSION

El concepto ATI puede proporcionar, para las naciones de la OTAN situadas en la periferia Sur de la Alianza, beneficios significativos en la defensa contra un ataque de carácter limitado con TBMs de alcance medio (1.000 á 1500 kilómetros) especialmente si se despliega en conjunto con otros sistemas de defensa aérea de superficie, dada la complementariedad de sus características. Este concepto puede ayudar a conseguir una defensa aérea realmente dividida en capas, flexible, que puede reaccionar y variar su despliegue rápidamente y que puede proporcionar una cobertura muy amplia en tiempos de tensión sobre las regiones consideradas de más riesgo. Permitiría además, maximizar el uso de los medios actualmente existentes (aviones de interceptación) y aprovechar costes ya realizados (Bases aéreas y aviones de caza). Estos aviones mantendrían la flexibilidad de poder ser empleados también simultáneamente para neutralizar otras amenazas aéreas que pudieran aparecer.

Gran parte de la tecnología requerida para hacer viable este concepto está, ya en estos momentos, siendo desarrollada para producir los sistemas contra TBMs basados en tierra y marítimos. Finalmente, la aportación de la Fuerza Aérea daría un carácter verdaderamente conjunto al esfuerzo de los tres Ejércitos para hacer frente a esta amenaza, limitada pero de gran importancia, que puede dirigirse tanto contra instalaciones básicas de nuestra defensa, objetivos industriales o la propia población ■



El Escuadrón TCS de la fuerza NAEW bajo el mando de un oficial español

Juan Antonio Delgado Zarategui
Teniente Coronel de Aviación

ÚNICO EN UNA UNIDAD ÚNICA

Cuando se hace referencia al Componente E.3 A de la Fuerza NAEW&C (Fuerza de Alerta Temprana y Control de la OTAN), inmediatamente viene a nuestra mente la característica silueta del avión AWACS E-3, con su enorme disco rotatorio sobre su fuselaje, llamado rotodomo o "frisbee" coloquialmente. Esta unidad se considera "única" dado que tan solamente ella esta dotada de medios genuinamente de la OTAN, como así indica que sus E-3 A lleven inscritos el nombre y emblema de la Alianza sobre su fuselaje y alas.

Pero además de estos AWACS, y aunque haya podido pasar desapercibido para muchos, el Componente E.3 A dispone otros aviones con una misión muy diferente y esenciales; estos aviones son los denominados TCA (Trainer Cargo Aircraft), cuya misión es proporcionar capacidad de despliegue mediante transporte aéreo y entrenamiento complementario para sus tripulaciones de vuelo.

Los TCA constituyen la razón de ser del Escuadrón de Entrenamiento y Transporte (TCS o Trainer Cargo Squadron) del Componente E.3 A de la Fuerza NAEW&C y es por tanto el "único escuadrón de transporte aéreo con medios OTAN". Se le puede considerar "Único en una Unidad Única", pues conviene recordar que la Fuerza NAEW&C se organiza en el Componente E.3 A, con base en Geilenkirchen







y operado por trece naciones OTAN, y el Componente E.3 D, con base en Waddington y operado por la RAF.

LA BASE AÉREA DE LA OTAN EN GEILENKIRCHEN "EL NIDO"

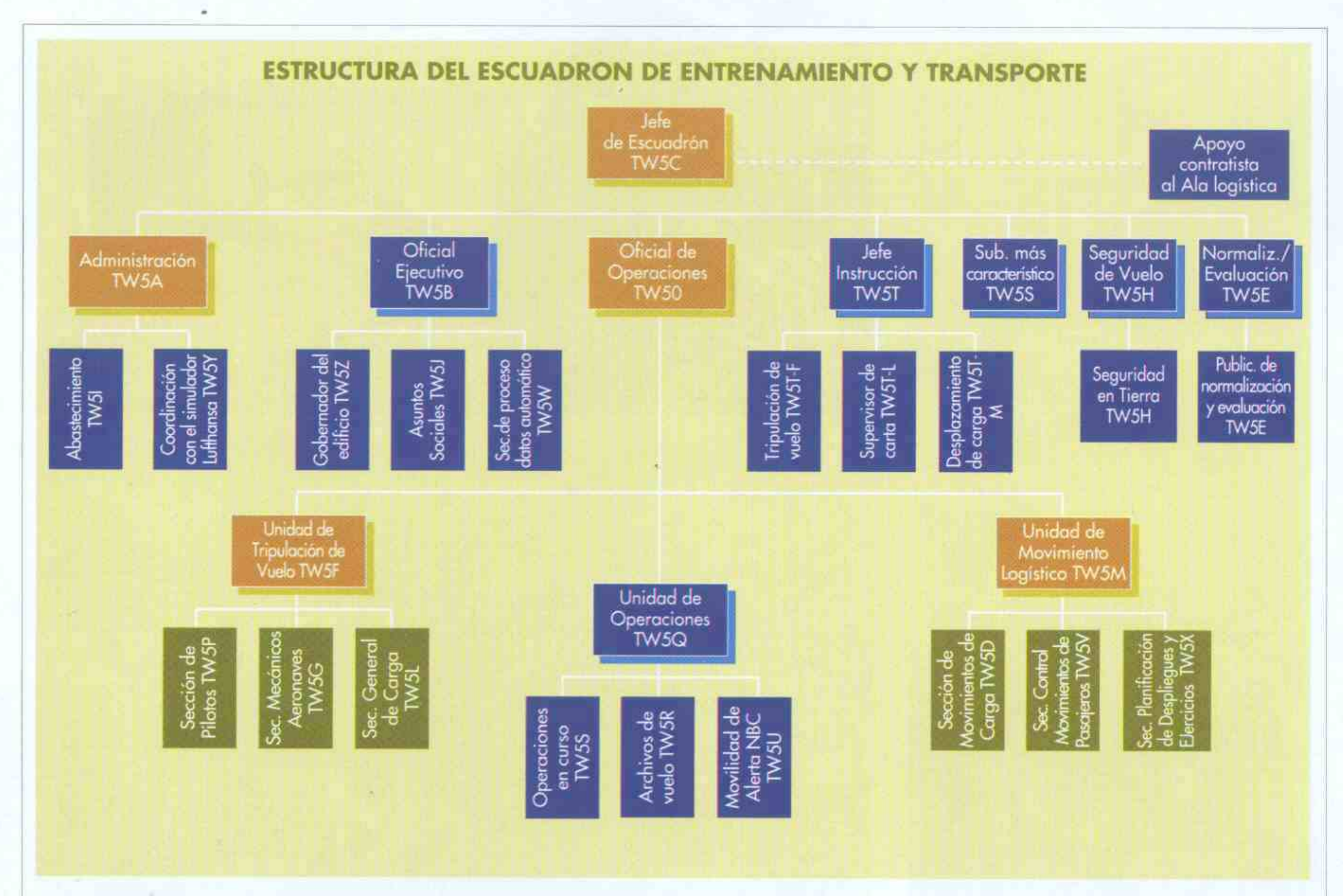
Al igual que sus hermanos E. 3 A, los TCA tienen su base principal en la Base Aérea de la OTAN en Geilenkirchen. Dentro de ésta, el escuadrón TCS tiene un espacio propio en el Hangar IV y en la rampa de aparcamiento de aviones adyacente.

La Base se encuentra situada en una suave depresión del terreno y casi totalmente circundada de un tupido bosque, por lo cual su adquisición visual cuando se acerca uno a ella resulta difícil. Al igual que las cercanas bases de Bruggen y Rheindalen, fue construida por los ingleses tras la II Guerra Mundial durante su ocupación de esta zona de Alemania. Desde 1953 hasta 1968 albergó varios escuadrones de la RAF. En 1969 fue transferida a la Fuerza Aérea alemana, la cual desplegó en ella los misiles superficie- superficie Pershing, apoyados por un destacamento de artillería de la US Army. A partir de 1980 se convertiría en la Base Aérea Principal (MOB) de los aviones E3-A de la Fuerza NAEW&C. Su pista tiene unos ocho mil pies y está dotada de todo tipo de ayudas para aproximación y aterrizaje.

Geilenkirchen es una pequeña población en la región más occidental de Alemania llamada Renania del Norte – Wesfalia. Con frecuencia no resulta fácil encontrar esta población en el mapa, pero podemos decir con referencia a otras más conocidas, que se halla a escasamente dos kilómetros de la población holandesa de Brunssum, sede del Cuartel General de AFNORTH, a unos treinta kilómetros al norte de la ciudad de Aquisgran, la que fuera capital del Sacro Imperio Romano y en cuya Catedral descansan los restos del Emperador Carlomagno. A unos noventa kilómetros al suroeste de Dusseldorf, otros tantos al noroeste de Colonia y Bonn, a treinta kilómetros hacia el este se encuentra la ciudad holandesa Masstricht, hoy en día bien conocida por el Tratado de su nombre, y la ciudad belga de Lieja a cincuenta en dirección suroeste. Como se puede ver, Geilenkirchen se halla muy próxima a un vértice de tres fronteras formado por Bélgica, Holanda y Alemania.

Renania del Norte – Wesfalia abarca la mayor parte de la cuenca del Ruhr, conocida en el pasado por la explotación de sus minas de carbón. Hoy en día las industrias alemanas más importantes se han establecido en esta región y se la considerada el corazón industrial y tecnológico de Alemania. También gran parte de su superficie está dedicado a la explotación agrícola. En concreto la zona próxima a Geilenkirchen fue minera y actualmente es agrícola.

Con 527 habitantes por kilómetro cuadrado, esta región tiene la mayor densidad de población de toda Europa, lo cual se hace patente en la gran dise-



minación de pequeños núcleos urbanos. La gran mayoría son profunda y tradicionalmente católicos, lo cual se pone de manifiesto en hechos como la gran profusión de iglesias, las cruces en las intersecciones de caminos y la importancia de las fiestas de Carnaval y Navidad.

El clima en el área de Geilenkirchen está influenciado por las masas de aire frió y húmedo del Atlántico que originan sus característicos cielos cubiertos y días de lluvia. Esta meteorología hace que los procedimientos de deshielo de aviones sean una practica habitual durante el invierno.

ORIGENES DEL TCS

A finales de la década de los 80 las naciones participantes en el Programa NAEW decidieron aumentar la flota de 18 aviones del Componente E. 3 A de la Fuerza NAEW con tres aviones B.707 para entrenamiento y transporte. Los tres aviones fueron comprados a la compañía belga SABENA y denominados TCA (Trainer Cargo Aircraft); el primero de los aviones fue entregado en octubre de 1988 y el tercero en diciembre de 1989.

La responsabilidad para la operación de los TCA fue asignada a la División del mismo nombre del Ala de Operaciones del Componente E.3 A y a la que se le asignó dos pilotos, seis mecánicos de vuelo y seis supervisores de carga. Los restantes pilotos necesarios para las operaciones serían aportados por los escuadrones de E.3 A cuando fuera requerido.

En un principio, tal como estaba previsto, a los TCA se les asignaron misiones de entrenamiento de pilotos y transporte aéreo en una relación de dos salidas de entrenamiento por una de transporte. Sin embargo, la evolución de acontecimientos para los intereses de la OTAN a finales de los noventa provocó una mayor utilización del TCA como avión de transporte aéreo.

La versatilidad de este avión para el transporte de carga y pasajeros, permitió su amplia utilización en apoyo de la Operación Anchor Guard durante el Conflicto del Golfo Pérsico. Tras un breve respiro, el Conflicto de los Balcanes hace que el Componente E. 3 A se vea de nuevo involucrado en un conflicto internacional.

Con el objeto de obtener el adecuado entrenamiento para las tripulaciones de E.3 A, éstas participan en ejercicios internacionales (combinados y conjuntos) que requieren su despliegue a bases lejanas, tal como zona del Caribe, Norte América, Canadá, Islas Canarias, para los cuales el TCA ha sido empleado de forma constante en su apoyo.

La operación de los E. 3 A en los mencionados teatros de operaciones y ejercicios no podría haber sido posible en la misma medida sin el importante apoyo de los TCA. Esto ha demostrado que el TCA es esencial para proporcionar la movilidad que el Componente E.3 A requiere en la actualidad.

Por otro lado, también la política internacional ha motivado su utilización en operaciones humanitarias, como fue el caso de los vuelos efectuados en ayuda de Ulan Ule en la Mongolia Exterior.

Por todo ello, desde la entrada en servicio del TCA su utilización real ha si-



do de dos salidas de transporte por una de entrenamiento, lo opuesto a lo inicialmente previsto, como se puede apreciar en los gráfico de este artículo.

En 1999 se producen cambios significativos para el TCA en relación con los medios materiales y el personal. Se adquieren dos B.707 de la Fuerza Aérea alemana (Luftwaffe) para reemplazar los más antiguos TCA y en lo que se refiere al área de personal, se produce la integración de España, lo cual permite poner en practica una nueva organización destinada a satisfacer de forma más eficaz las necesidades de transporte aéreo de la Fuerza NAEW&C.

EL AVIÓN

El TCA, al igual que el E-3 A, está basado en el Boeing 707 y tiene una configuración que le permite transportar seis pallets standard OTAN (463 L) y 69 pasajeros.

Dispone de un receptáculo para reabastecimiento en vuelo pero sin instalación completa, lo cual le permite entrenar operaciones de reabastecimiento hasta el enganche con el "boom" del avión cisterna pero sin transferencia de combustible, es decir, enganches secos.

Su cabina de vuelo es similar a la de su hermano E- 3 A, lo cual hace factible que pueda ser operado por los pilotos de éstos tras superar un breve curso de conversión al TCA. Por tanto los pilotos de TCA deben mantener su calificación en E- 3 A realizando misiones en ambos aviones. Por otro lado, a diferencia con el E. 3 A, la tripulación del TCA no dispone de navegante y sí de supervisor de carga. Los supervisores de carga y mecánicos de vuelo son específicos, tienen únicamente la calificación para el TCA.

La flota ha sido dotada recientemente de equipos de comunicaciones y navegación al objeto de satisfacer los nuevos requerimientos de OACI. En los planes de modernización está previsto dotarles de sistemas que permitan reducción de separación mínima entre tráficos (RVSM), proximidad a la colisión con aviones (ACAS) y nuevos motores que cumplan las actuales normas sobre ruido y protección ambiental.

CREACIÓN DEL NUEVO ESCUADRÓN TCS

Tres son los factores que propician el establecimiento de este escuadrón, la integración de España en el Programa NAEW, las enseñanzas extraídas ("lessons learned") de los últimos conflictos y evolución de la amenaza prevista.

Con la integración de España en el Componente E. 3 A se dispone de un nuevo puesto para un teniente coronel del Ejército del Aire (CG ESO) al cual se acuerda durante la negociación del proceso de integración de España otorgar el mando de un escuadrón.

Por otro lado, las enseñanzas extraídas en los últimos conflictos, amenazas previstas y necesidades de entrenamiento, indicaban la necesidad de una reorganización de los medios de apoyo al despliegue de la Fuerza NAEW&C en un nuevo escuadrón con el objeto de obtener una mayor eficacia en el empleo de los mismos.

En el nuevo TCS se integran los medios de apoyo para el transporte aéreo y despliegue de la Fuerza NAEW&C en Geilenkirchen (Componente E-3 A)

que se encontraban dispersados entre los distintos elementos de la organización (Ala de Operaciones, Ala de Logística o Cuartel General). De esta forma el TCS se forma a partir de la división TCA (Trainer Cargo Aircraft) del Ala de Operaciones, la Sección de Preparación de Cargas del Ala de Logística (Cargo Movement), la Sección de Gestión Pasajeros del Ala de Operaciones (Pax Movement) y la Sección de Planes, Ejercicios y Apoyo al despliegue del Cuartel General (Mobility Section).

namiento en tiempo de paz y transporte de carga y personal durante paz, crisis o guerra.

Con el TCA se pretendía que el empleo del E. 3 A en instrucción de pilotos fuera el mínimo imprescindible, sin embargo, como ya se ha mencionado, la gran importancia que para las Fuerzas NAEW&C supone disponer con este avión de capacidad autónoma para el despliegue y apoyo al mismo, ha hecho que centro de gravedad de la misión del escuadrón TCS se sitúe dentro de esta última área o role.

ESTRUCTURA DE COMPONENTES / ESCUADRON DE ENTRENAMIENTO Y TRANSPORTES

Por otro lado, a fin de permitir un mejor control y explotación del TCA como avión de entrenamiento, se decide que el nuevo escuadrón se sitúe en la organización dentro del Ala de Entrenamiento (Training Wing).

Como consecuencia de esta reorganización el Ala de Operaciones mantiene sus tres de escuadrones de vuelo y el Ala de Entrenamiento, dos, al añadir el nuevo Escuadrón TCS al que ya tenia de Entrenamiento de Tripulaciones .

MISIÓN

El nuevo Escuadrón TCS tiene como misión proporcionar apoyo a la Fuerza NAEW&C mediante el entrenamiento en tiempo de paz...

En la actualidad los TCA satisfacen las necesidades del Componente E.3 A y E. 3 D apoyando los despliegues en las bases de Trapani (Italia), Konya (Turquia), Aktyon (Grecia), Oerland (Noruega) y Aviano (Italia), así como las derivadas de participaciones en otros ejercicios.

MANDO Y ORGANIZACIÓN

Al igual que para el resto de la Fuerza NAEW&C, el Mando Operativo (OPCOM) lo ostentan los MNC (SACLANT y SACEUR), actuando SACEUR como agente ejecutivo. El Control Operativo, por delegación, y el Mando Táctico lo ejerce el Mando de la Fuerza NAEW&C (situado con SHAPE en Mons, Bélgica). Finalmente, el Control Táctico está en manos del Mando de Componente E.3 A.

Es importante resaltar que aunque la Fuerza NAEW&C no se encuadra dentro de las categorías de RF (Reaction Force) o MF (Main Force) al operar en apoyo de estas su capacidad de reacción iguala a las RF. En este aspecto los aviones TCA desempeñan un papel esencial al proporcionar a la Fuerza capacidad autónoma para el despliegue y apoyo al mismo.

Con respecto a su organización, de acuerdo con la normativa OTAN, se divide en dos áreas fundamentales. El área de mando, además de la jefatura en si misma, comprende las secciones de apoyo a éste, instrucción, seguridad en tierra y vuelo, estandarización y evaluación, suboficial de mayor rango, oficial ejecutivo y la administración. El área ejecutiva comprende las secciones de tripulaciones, apoyo al despliegue y operaciones.

El personal se distribuye en esas dos áreas fundamentales, teniendo asignada una función principal dentro de su respectiva área de competencia y responsabilidad y otras secundarias también esenciales para el funcionamiento del escuadrón, por ejemplo, un mecánico de vuelo puede tener asignada como secundaria el control de requisitos de entrenamiento del escuadrón, seguridad en vuelo, etc., en el caso del personal de tierra destinado en la sección de preparación de cargas, secundaria puede ser la seguridad en tierra. En la actualidad el personal es cuarenta y el número de tripulaciones es de dos por avión.

En los cuadros anexos se observa la cadena de mando, organización actual y nacionalidad de los puestos de mando. Esto último, al igual que el número de personal de cada nación en el Componente E- 3 A, viene motivado por el porcentaje de participación de cada nación en el Programa NAEW.

EL FUTURO

El primer año de andadura del TCS será un periodo de prueba durante el cual se evaluará su presente estructura y la competencia de sus diferentes elementos organizativos.

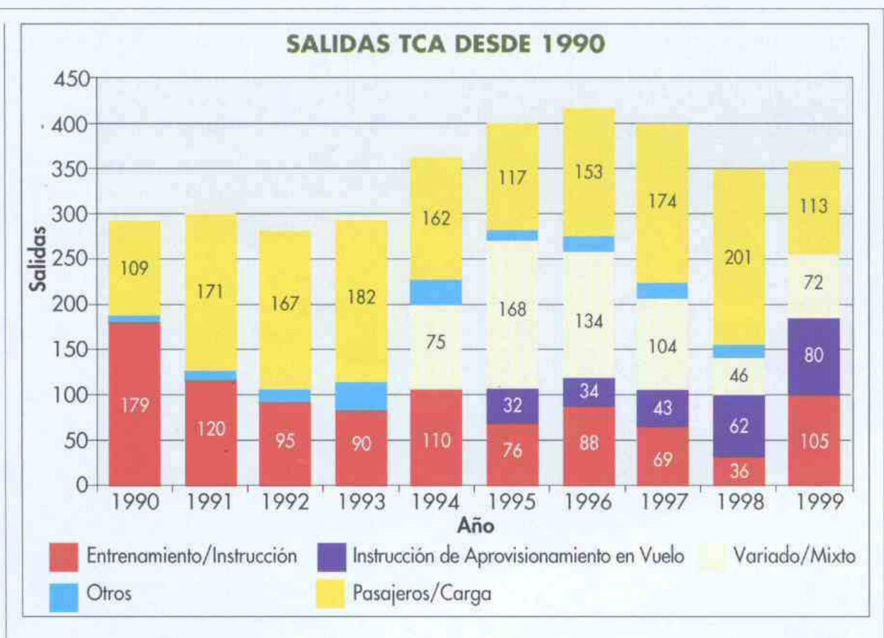
En términos de personal, el TCS tie-

ne menor entidad que sus tres hermanos mayores los escuadrones de E. 3 A y su misión de apoyo a éstos, sin embargo su importancia para el conjunto de la Fuerza NAEW&C, y por tanto para la OTAN, ha sido demostrada y continuará siendo así mientras la vida operativa de los aviones TCA lo permita. Es un escuadrón que deberá continuar demostrando su valía mediante la eficacia en sus acciones y así poder decirle como los alemanes " klein aber fein", en el Natenglish " small, but walking tall" o para nosotros "pequeño pero matón".

Por lo que respecta al material, cabe resaltar que a corto plazo el avión será dotado de nuevos sistemas ACAS y Modo S con el objeto de aumentar la seguridad en vuelo y no contravenir la normativa ICAO, a pesar de que bajo su consideración como aeronave de estado la podría exceptuar de la norma.

A medio plazo es importante señalar que podría verse beneficiado del altamente deseado programa para cambio de motores en sus hermanos los E.3 A. Este programa persigue fundamentalmente cumplir normativa ICAO sobre ruido, disponer de mayor tiempo de operación en estación (motores de mayor eficiencia) y disminuir los costes de operación y mantenimiento.

En caso de que los TCA no fueran dotados del mismo tipo de motores las diferencias entre ambos aviones producirían un impacto negativo, dado que impedirían su utilización como avión para instrucción de pilotos y se reduciría la flexibilidad en la asignación de tripulaciones, siendo su operación y sostenimiento más costosa debido al envejecimiento de sus actuales motores.



Con el TCA la Fuerza NAEW&C dispone de autonomía para el despliegue y apoyo al mismo, el cual es esencial dada la carencia de los medios de transporte aéreo entre los países europeos de la OTAN y la limitada disponibilidad de los estadounidenses debido a su demanda para satisfacer sus necesidades. Estos aviones han demostrado ser esenciales y lo seguirán siendo mientras la OTAN no disponga de otros aviones y medios de Transporte Aéreo propios a parte de estos encuadrados en su Unidad de Alerta Temprana.

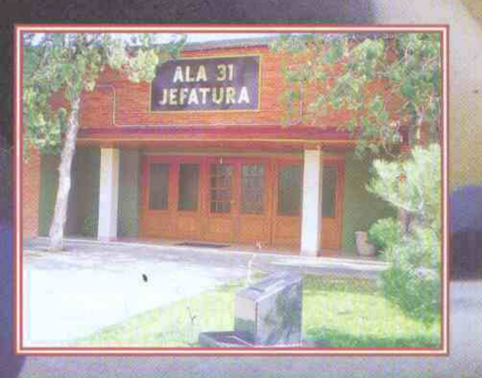
El avión TCA ha demostrado ser un instrumento esencial para el apoyo de las operaciones de la Fuerza NAEW&C. Prescindir de este motivaría perder la capacidad de reacción rápida y autonomía para desplegar y apoyar el despliegue de sus aviones E.3 A, lo cual hoy en día se considera esencial para afrontar un posible conflicto en las fronteras de la Alianza. La decisión sobre el futuro del TCA esta en manos de las naciones OTAN participantes en el Programa NAEW, las cuales deberán analizar estos y otros factores para llegar a una decisión sobre la evolución futura de los TCA y por tanto de su escuadrón TCS.

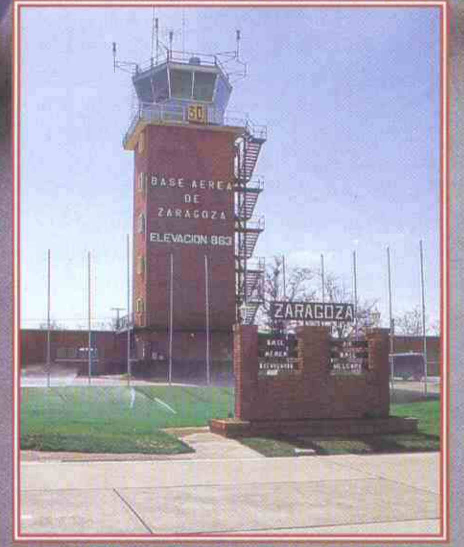
Pensamiento: Son muchas las veces que en los últimos años de mi vida profesional he realizado algún tipo de estudio, trabajo o he atendido a otros realizados sobre la carencia o necesidad de aviones de transporte en el seno de los países europeos de la OTAN. En alguna ocasión se ha mencionado que una unidad de Transporte Aéreo entre los países de la OTAN podría tener cabida en el futuro de forma similar a los AWACS, no deja de ser curioso que en cierto modo que una pequeña u nidad de ese tipo ya existe y precisamente en el seno de los AWACS. ¿Será que esta Unidad de los AWACS está destinada el embrión de otra de Transporte Aéreo de la OTAN? ■

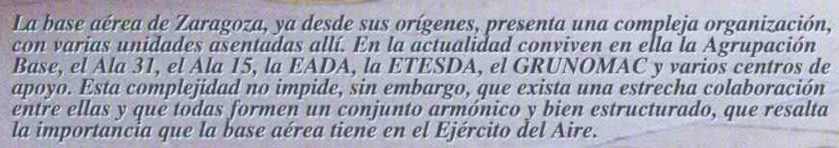


Una jornada en... la Base Aérea de ZARAGOZA

Reportaje gráfico de:
JORGE IRANZO ALVAREZ



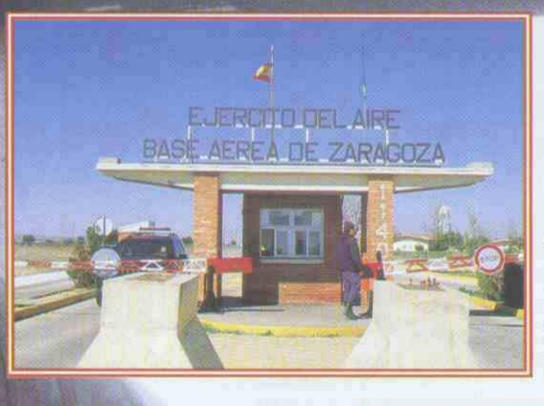




La base aérea de Zaragoza, ya desde sus orígenes, presenta una compleja organización, con varias unidades asentadas allí. En la actualidad conviven en ella la Agrupación Base, el Ala 31, el Ala 15, la EADA, la ETESDA, el GRUNOMAC y varios centros de apoyo. Esta complejidad no impide, sin embargo, que exista una estrecha colaboración entre ellas y que todas formen un conjunto armónico y bien estructurado, que resalta la importancia que la base aérea tiene en el Ejército del Aire.







Nutrida reunión en jefatura, con representación de las unidades de la base y del Cuartel General del MALEV, imprescindible desde el punto de vista de coordinación operativa.

Reseña histórica de la Base Aérea de Zaragoza

La historia de la base aérea de Zaragoza se remonta a 1936, cuando en Zaragoza tan sólo existía el Aeródromo "El Palomar" (frente al emplazamiento actual de la Academia General Militar) acondicionado para competiciones deportivas y que venía siendo utilizado por el Aeroclub.

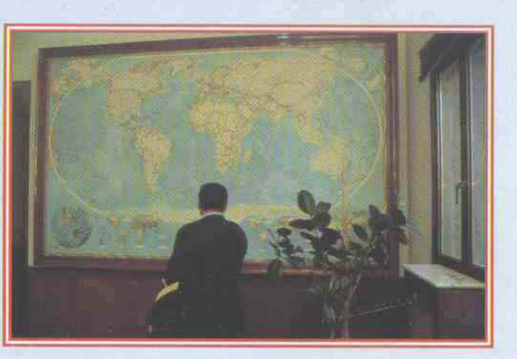
A causa de las pequeñas dimensiones del aeródromo y por ser batido constantemente por la Artillería, fue necesaria la construcción de un nuevo aeródromo con las condiciones adecuadas para realizar con mayor seguridad las misiones de vuelo. Con este fin se adquirieron unos terrenos en la margen derecha del canal imperial de Aragón, construyéndose allí el nuevo aeródromo de "Garrapinillos".

En 1937 comienza a funcionar el nuevo aeródromo, dividiéndose en dos campos de vuelo de aproximadamente 1 km² cada uno y separados entre sí unos 4 km. Se les denominaría Sanjurjo –el más próximo a Zaragoza– y Valenzuela –el más alejado–. Es en este mismo año cuando llegan las dos primeras Escuadrillas de Heinkel 51, pero no es hasta febrero de 1939 cuando se crea la Escuadra nº 8 con los Grupos 8-G-27, 10-G-25 y II-G-25.

Con el fin de la contienda, el aeródro-

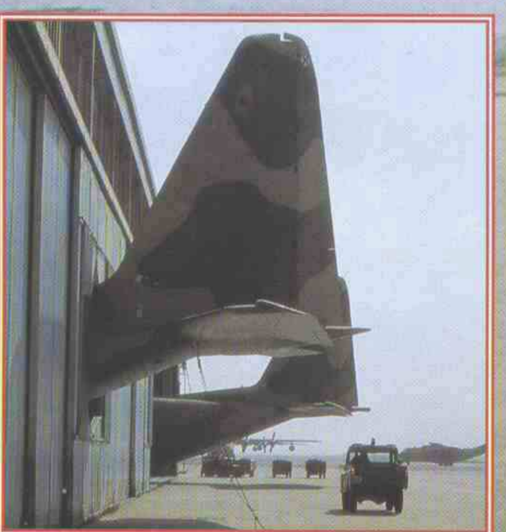


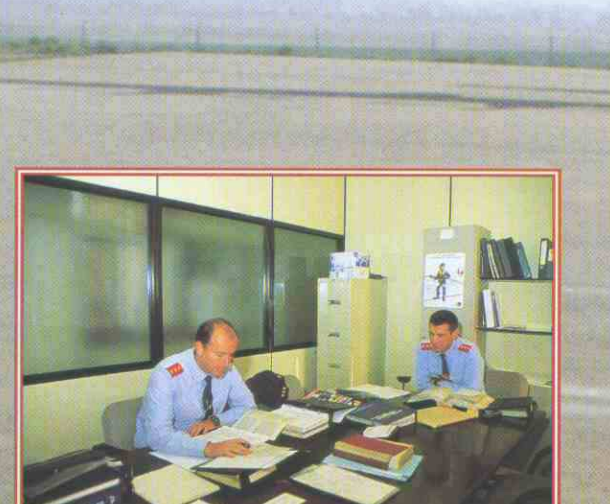


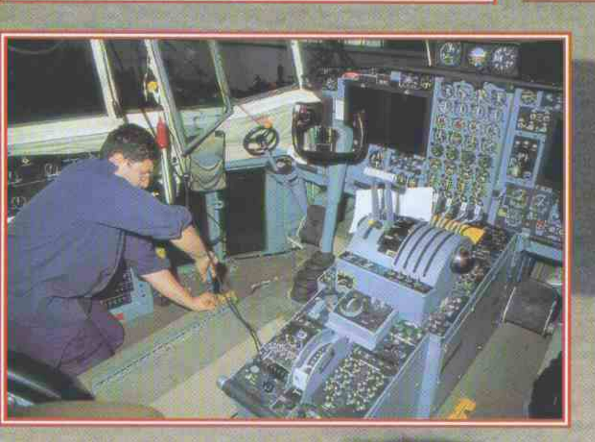


Los Hércules, desde la llegada a Zaragoza en 1973, han representado la visión más popular del Ejército del Aire en la sociedad española. La contínua participación del Ala 31 en labores humanitarias internacionales le dan carácter y entidad propia, para lo cual cuenta con los medios de mantenimiento y, sobre todo, de personal, necesarios para desarrollar su misión. Muestran con orgullo, en su entrada, un mapa mundi donde se iluminan los puntos donde el Ala 31 ha estado o está presente, un pequeño museo repleto de recuerdos que certifican la solera y experiencia de esta unidad.

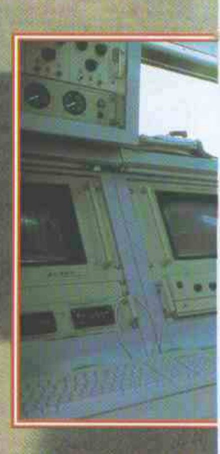












mo de Sanjurjo pasa a ser utilizado como aeropuerto civil, mientras que el aeródromo de Valenzuela continúa como aeródromo militar permanente. También se construyen entre los dos aeródromos instalaciones para una factoría delegada de la Maestranza Militar de Logroño.

En 1946 el aeródromo de Sanjurjo obtiene la consideración de aeropuerto nacional y se construyen los edificios de la terminal de pasajeros, además, en ese mismo año se concentra la mayor parte de las instalaciones del Ejército del Aire en la zona de Valenzuela, trasladándose a la zona sur el Regimiento de Artillería nº 2, regimiento que permanece hasta hoy.

Tras la Escuadra nº 8, se estacionó en la base el 14 Regimiento de Bombardeo Táctico –más tarde 14 Grupo– compuesto por dos grupos de aviones Heinkel 111. Este grupo permaneció en la base hasta 1956.

El 1 de septiembre de 1949 el aeródromo militar pasa a denominarse base aérea de Valenzuela.

En 1953, con la firma del tratado de Amistad y Cooperación con los Estados Unidos, la base aérea pasa a ser utilizada de forma conjunta por el Ejército del Aire español y la USAF. Con este motivo se produjeron una gran cantidad de mejoras en la base, con las que pasó a convertirse en una de las mejores bases aéreas de Europa: construcción de dos pistas de vuelo, pistas de rodadura, aparcamientos de aviones, carreteras e instalaciones de apoyo.

El 1 de octubre de 1956 se incorpora a la base el Ala de Caza nº 2, con aviones F-86 Sabre –denominación española del C-5–, primer avión de combate a reacción del Ejército del Aire español, prestando sus servicios en esta base aérea hasta diciembre de 1972, siendo sustituido en 1973 por el Lockheed T-33 "Tbird" –denominación española del E-15–, encuadrándose en el 41 Grupo de FF.AA. En ese mismo año se incorpora a la base el 301 Escuadrón de FF.AA. con Lockheed C-130 "Hércules" –denominación española del T-10–. Este escuadrón pasa a denominarse Ala 31 en 1978. Este nuevo Ala se irá modernizando con los E-25 –CASA 101– de fabricación nacional que paulatinamente van sustituyendo a los T-33.

En 1983 se crea la Escuadrilla de Apoyo al Transporte Aéreo, EATAM -posteriormente denominada EADA–, constituyéndose en la base aérea de Zaragoza.

Habiéndose creado el Ala de Combate nº 15 en 1985, se ubica en la base aérea de Zaragoza con aviones C-15 –F-18A–, tomando tierra las primeras unidades desde Estados Unidos en 1986 ese mismo año el 41 Grupo de FF.AA. se traslada a Salamanca.



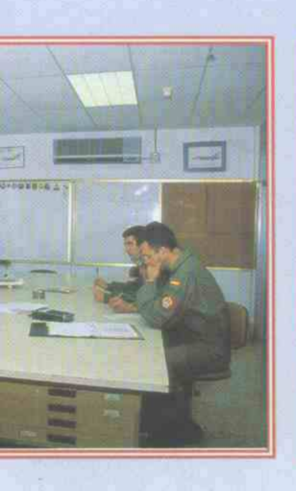


Dos momentos del briefing diario, el general, con la asistencia de todas las tripulaciones, y otro "de misión" en el 151 Escuadrón.











En 1989 se integran todas las unidades aéreas en el Ala 31.

En 1992, las últimas unidades de la USAF abandonan la base, quedando un pequeño destacamento de recuperación y rescate espacial de la NASA. Con la desaparición de las unidades americanas, se procedió a la ocupación paulatina de la zona sur de la base: Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo –ETESDA–, Grupo Norte de Mando y Control –GRUNOMAC– además de instalaciones de apoyo de la base.

Desde el año 1986, con la llegada de los primeros F-18 desde Estados Unidos, el Ala 15 cuenta con el más moderno avión de combate de nuestro Ejército del Aire. La unidad, dotada de magníficas instalaciones, no está exenta de "detalles" que revelan una dilatada experiencia y una intensa actividad en todas sus facetas, aunque coincidimos en un día "especial" en el que el Ala acababa de perder a uno de sus miembros. En un ambiente distinto del habitual, la actividad continúa aunque el pensamiento vuele inconsciente hacia el compañero desaparecido.

En el año 2000 se produce una reestructuración de la base aérea, diferenciándose el Ala 15, el Ala 31 y la Agrupación Base.

Así, llegamos a nuestros días, en que la base aérea de Zaragoza se ha convertido en una de las más importantes de España, ya no sólo por su tamaño, sino también por la importancia de sus unidades. Haciendo un recuento, actualmente en la base se encuentran las siguientes unidades:

- *Agrupación Base.*
- *Ala 31.*
- *Ala 15.*
- *Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo –EADA–.*
- *Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y apoyo –ETESDA–.*
- *Grupo Norte de Mando y Control –GRUNOMAC–.*







Debido a la coincidencia de nuestra visita con unos ejercicios conjuntos, pudimos apreciar en las pistas de Zaragoza una amplia muestra con diferentes tipos de aeronaves: F-5, Mirage F-1, Harrier de la Armada española..., que nos dan una idea aproximada de la complejidad que encierra esta unidad.



- *Oficina Delegada de la DFR.*
- *Centro Regional de Movilización.*
- *Centro de Farmacia de Zaragoza.*

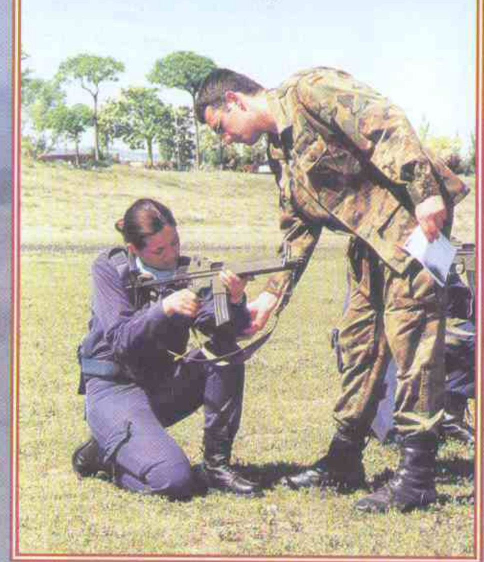
Está situada a 15 Kms. al suroeste de la ciudad de Zaragoza y dentro de la península en el noreste de la misma, por lo que debido a su posición geoestratégica para la defensa de dicho sector, su infraestructura y su capacidad operativa, la convierten en una de las bases aéreas de mayor importancia y mayor capacidad operativa del Ejército del Aire.

Su misión es la de preparar, instruir, administrar y dar el apoyo necesario a las unidades estacionadas permanentemente en la base aérea de Zaragoza y a las que en ella se pudieran desplegar con independencia de su atribución a un mando operativo, así como el apoyo al Cuartel General del MALEV.

La paulatina desaparición de las unidades americanas, de las que queda un pequeño destacamento de Recuperación y Rescate Especial de la NASA, fue dejando hueco para las nuevas unidades que se han ido ubicando en la base aérea de Zaragoza. La Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo (ETESDA) y el Grupo Norte de Mando y Control (GRUNOMAC), se suman a la Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo (EADA), evolución de la antigua EATAM.







EL CUERPO DE INTENDENCIA DEL EJÉRCITO DEL AIRE, DE NUEVO EN LA ENCRUCIJADA

La definición del sistema de acceso a un Cuerpo y de la formación requerida a sus miembros, son pilares básicos sobre los que debe construirse el futuro del mismo y como tales deben de mantenerse a lo largo del tiempo y sólo ser modificados cuando existan causas muy fundadas que lo justifiquen.

Lamentablemente, este no ha sido el caso de los Cuerpos de Intendencia de los Ejércitos (CINT,s) que, en los últimos años, y sin que hayan cambiado sus cometidos, han visto sucesivamente modificados sus sistemas de acceso y formación entre dos modelos totalmente distintos:

• Hasta la Ley 17/89 su formación se impartía íntegramente en las Academias Generales, al igual que para los Cuerpos Generales y de Infantería de Marina.

• Con la Ley 17/89 se adopta una formación mixta, seleccionando licenciados universitarios a los que durante un año se imparte, en las respectivas Academias, la formación de carácter general militar (como para los Cuerpos de Ingenieros, Especialistas y Comunes), más una enseñanza complementaria sobre los cometidos de Intendencia.

• Por último, la vigente Ley 17/99 deja abierta la opción de decidir, entre los dos modelos anteriores.

Esta facilidad de modificar el sistema de enseñanza y formación, circunstancia que inexplicablemente solo contempla esta última Ley para los Cuerpos de Intendencia, puede ser fatal para los mismos salvo que la decisión sobre este tema se fundamente en unos criterios tan sólidos, objetivos y perdurables en el tiempo, que se reduzcan al mínimo las posibilidades de una nueva modificación.

Lógicamente, estos criterios deben basarse en las siguientes orientaciones:

LA FORMACION BASICA DEBE DE SER LA REQUERIDA PARA LLEVAR A CABO EL NUCLEO DE LOS COMETIDOS DEL CUERPO:

Así, si la formación de los Cuerpos Generales en las Academias se justifican por la naturaleza militar de sus cometidos específicos (la preparación y empleo de la fuerza y del apoyo a la fuerza), cuyo ejercicio no puede aprenderse en las universidades, el núcleo actual de los cometidos de los Cuerpos de Intendencia (gestión económico-administrativa, contratación, contabilidad, gestión técnica del presupuesto e incluso gestión del material) no tienen este carácter exclusivamente militar sino que obedecen a la misma normativa que los que se realizan en otros ministerios y en parte utilizan técnicas comunes a otras profesiones civiles.

Si, a pesar de lo anterior, se considera que en la formación de los miembros del Cuerpo de Intendencia deben de primar los aspectos militares sobre los académicos, hasta el punto de justificar que las correspondientes enseñanzas se impartan íntegramente en las Academias Militares, habría que profundizar en las razones de esta conveniencia para buscar mecanismos que permitan mantener y reforzar la integración de los miembros de intendencia en la vida y actividades operativas de las Fuerzas Armadas.

Se entenderá mejor lo anterior si se reflexiona sobre lo que son, en la actualidad, bastantes de las tareas que realizan los miembros del Cuerpo de Intendencia del Ejercito del Aire, y las escasas oportunidades que ofrecen las mismas para participar activamente en la vida de las unidades a las que apoyan o en los problemas de índole operativa y logística del Ejército del Aire.



Víctor Martínez Zaro

Coronel de Intendencia del Ejército del Aire

TAMBIÉN DEBE SER COMPATIBLE CON LA PREVISIBLE EVOLUCION DE LOS COMETIDOS:

Continuando el análisis en base a los cometidos citados anteriormente, puede afirmarse que existen razones que recomienda una formación común para los tres Cuerpos de Intendencia:

a) Como ya se ha indicado, muchas de estas competencias son comunes y están reguladas por una misma legislación.


Berta Morera Oliveros

b) El ámbito en que los tres Cuerpos deben ejercer estas competencias es el del "Ministerio de Defensa y de sus Organismos Autónomos" y no solo el de sus propios ejércitos.

c) El propio desarrollo del Ministerio de Defensa hacia una organización más integrada, sencilla y eficiente llevará inevitablemente a la homogeneización (e incluso unificación) de los sistemas de adquisiciones, contabilidad, gestión económica y presupuestación, tal como ha ocurrido en bastantes de los países occidentales.

VIABILIDAD DE IMPARTIR EN LA PRACTICA LA FORMACION CONSIDERADA MAS IDONEA:

Cualquiera que sean las conclusiones a las que se llegue al decidir la formación más idónea al Cuerpo de Intendencia, deberemos también considerar si es viable impartirla en la práctica y a este respecto convendrá tener en cuenta que:

a) El pequeño tamaño de las promociones (de uno a tres alumnos) puede hacer inviable mantener un cuadro de profesores con el suficiente nivel de competencia.

b) Deben desecharse, por ilógicas, soluciones basadas en una formación a distancia (tipo UNED) o en la asistencia de los alumnos a la universidad más próxima, lo que, entre otros problemas, dificultaría la integración de estos con sus compañeros del Cuerpo General.

Resumiendo todo lo anterior podemos concluir que, con las actuales competencias, la solución más adecuada es todavía la vigente.

Sin embargo, si como ya se ha indicado, se considera más conveniente unos oficiales de intendencia con una formación en la que primen los aspectos militares sobre los económicos y técnicos, deberíamos invertir el razonamiento para concluir que sus cometidos y la forma de ejercerlos deberán transformarse en profundidad en el sentido de:

• Compartir con sus compañeros del Cuerpo General las responsabilidades y cometidos no específicos, en tanto que han recibido como ellos una misma formación militar.

• Profundizar en los cometidos específicos de intendencia, tal como se definen en la Ley 17/99, desarrollando y potenciando aquellos que, como los de carácter logístico o el asesoramiento y el planeamiento económico, facilitan una mayor integración en las actividades del Ejercito del Aire, primero a nivel de gestión y ejecución en las unidades y más adelante, a nivel de dirección en el Cuartel General.

En este sentido, debería empezarse a hablar de una futura integración en una nueva especialidad fundamental del Cuerpo General, denominada "Intendencia" ■

DOSSIER

El SAR en las inundaciones de Mozambique

Una carrera contra el tiempo

El pasado día 2 de marzo de este año, a las 6 de la tarde, el Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire dio la Orden de que dos helicópteros del Servicio de Búsqueda y Salvamento debían estar listos para su traslado a Mozambique al día siguiente, a bordo de un avión Antonov, dedicado al transporte de cargas de grandes dimensiones. La misión era apoyar, junto con un helicóptero de las FAMET del Ejército de Tierra, a la operación India-Mike que el Gobierno de España había preparado para ayudar a Mozambique, país que había sido devastado por las fuertes lluvias acaecidas en ese lugar, varios días antes.

La Orden no nos sorprendió, pues desde hace casi cincuenta años, el SAR – España (Servicio de Búsqueda y Salvamento Aéreo) ha estado presente en la casi totalidad de las catástrofes aéreas y calamidades públicas, tanto civiles como militares, que desgraciadamente se han producido en las áreas de responsabilidad asignadas, estando en línea con el Decreto de 17 de junio de 1955 de creación del Servicio de Búsqueda y Salvamento Aéreo, que establecía: "que el Servicio de Búsqueda y Salvamento tendrá por misión localizar las aeronaves siniestradas dentro del espacio aéreo español o áreas de responsabilidad españolas, o hacer llegar lo más rápidamente posible al personal de las mismas los auxilios que pudieran necesitar, así como cooperar con otros organismos civiles y militares, cuando por haberse producido un accidente, catástrofe o calamidad pública, se requiera su colaboración", además las unidades y medios de salvamento de este Servicio han estado en operaciones de rescate y apoyo a la población civil en multitud de catástrofes, tan significativas como las inundaciones de Valencia, Almería, Málaga, Badajoz, etc.

Los acontecimientos políticos y sociales de los últimos años, han fundamentado la conveniencia de mantener acuerdos tanto nacionales como internacionales en materias de salvamento y ayuda a la población civil, sobre todo, de los países más necesitados.

En este sentido una vez más, en su largo camino, el SAR ha estado presente en una catástrofe de una magnitud tal, que ha necesitado la colaboración de diferentes países como son EE.UU., Alemania, Inglaterra, Sudáfrica y España, para las misiones de salvamento, rescate y apoyo de población mozambiqueña.

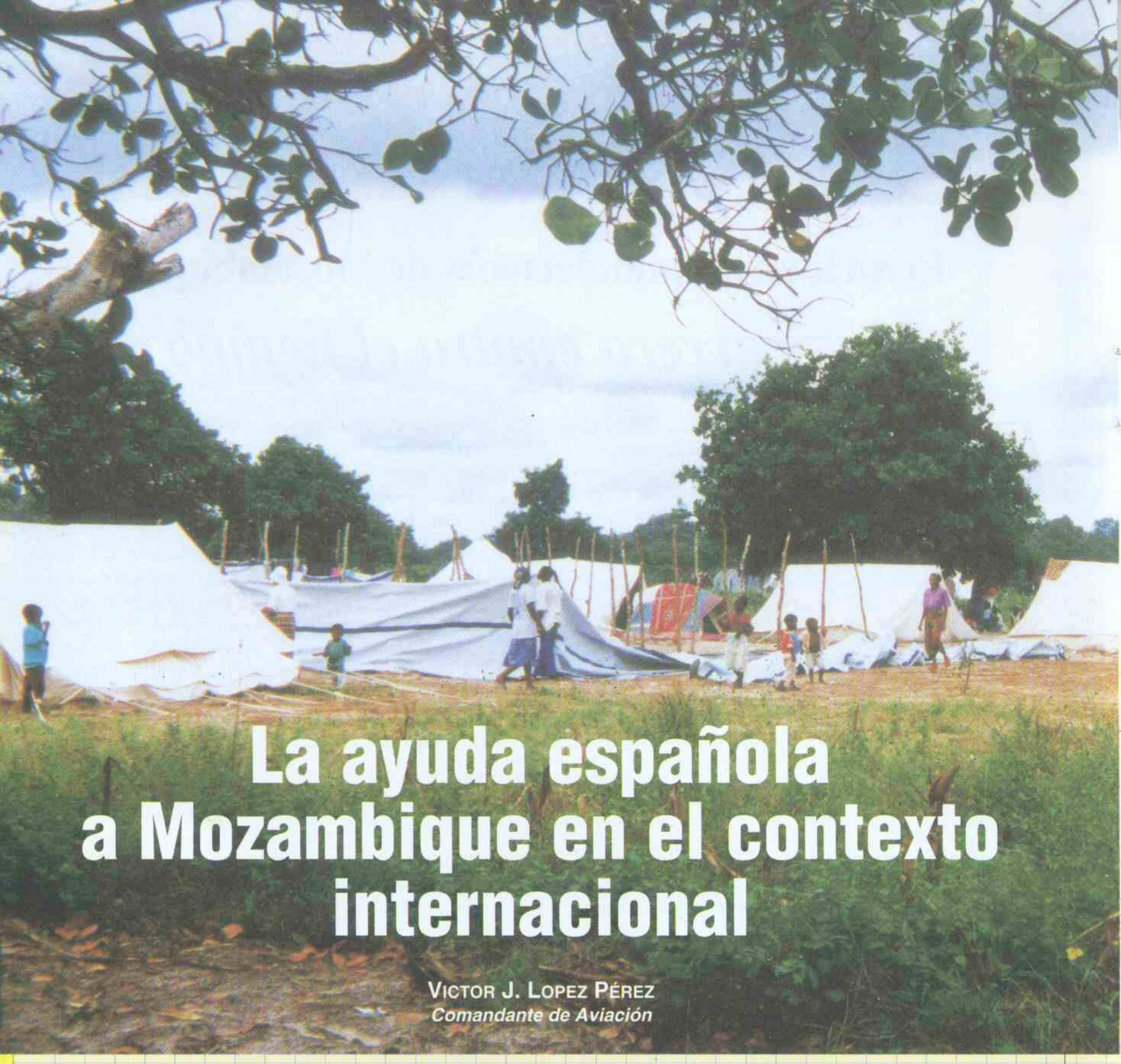
En las misiones SAR reales, una de sus características más destacadas es que, en la mayoría de los casos, son una carrera contra el tiempo. En un accidente aéreo, un barco desaparecido, un TOT (Transporte de Organos para Transplantes), etc., el tiempo es importantísimo, pues puede ser crucial en el éxito de la misión.

El saber compaginar la rapidez en la reacción ante una misión SAR con la preparación necesaria previa que garantice una buena programación de la misma y el poder disponer de los medios específicos para poderla realizar en cada caso (grúa, camillas, fumígenos, cadenas, etc.) es un arte, pues aunque existen guías de planeamiento, la variedad de las misiones en que pueden verse involucradas las Unidades SAR, hacen que al final sea el hombre el que deba dar este último retoque de adaptación de cualquier guía de planeamiento a la realidad de cada caso. De ahí la necesidad de ejercicios que nos obliguen a realizar prácticas con asiduidad y a ser posible sin alerta previa, hecho ya normal en algunos ejercicios SAR, que hacen que estos se acerquen más a la realidad, y que esperamos ampliar en el futuro.

Respecto a la misión en Mozambique, aunque al final hubo demoras en la salida, el que en menos de ocho horas, desde que se dió la orden de participar en la Operación INDIA-MIKE, estuvieran preparados los helicópteros y material en Torrejón y el personal designado listo para su partida, indica hasta que punto las Unidades SAR tienen asumida esta necesidad de actuar en esta carrera contra el tiempo.

Este dossier, pretende proporcionar una idea clara del esfuerzo realizado por las Unidades del SAR del Ejercito del Aire, que han permitido el despliegue de nuestros helicópteros y medios de control a más de ocho mil kilómetros, así como un análisis de lo realizado, a fin de poder extraer las lecciones aprendidas que toda misión de este tipo aporta.

RAFAEL SANCHIZ PONS
General de Brigada
Jefe del Servicio de Búsqueda y Salvamento Aéreo



La ayuda española a Mozambique en el contexto internacional

VICTOR J. LOPEZ PÉREZ
Comandante de Aviación

CLAVES DEL DESARROLLO DE MOZAMBIQUE

Mozambique era, en 1994, el país más pobre del mundo junto con Haití, según el informe de Desarrollo Humano del PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo) de ese año. Los cambios operados en los últimos cinco años sitúan al país actualmente en el puesto 167 de 174 países. Aún cuando se ha producido un importante crecimiento económico, la situación es todavía límite, pues aproximadamente el 60 % de la población mozambiqueña vive en situación de extrema pobreza.

La causa principal de la crítica situación actual ha sido la guerra que, durante veintisiete años devastó el país, primero la Guerra de Descolonización de 1965 a 1975 y posteriormente la Guerra Civil, de 1975 a 1992. Otras causas importantes a tener en cuenta son: las consecuencias de la colonización, que estableció una economía dependiente; los desastres naturales (sequías e inundaciones); la mala gestión económica durante el periodo de economía planificada; la precariedad de las estructuras estatales y del proceso de integración nacional; la ausencia de instituciones democráticas, y, por último, la falta de recursos financieros.

La situación empezó a cambiar a finales de los años 80. En 1987 se introduce el Programa de Rehabilitación Económica, más tarde sería llamado Programa de Rehabilitación Económica y Social (PRES); en 1992 se firman los Acuerdos de Paz y en 1994, se celebran las primeras elecciones democráticas. En una década Mozambique experi-

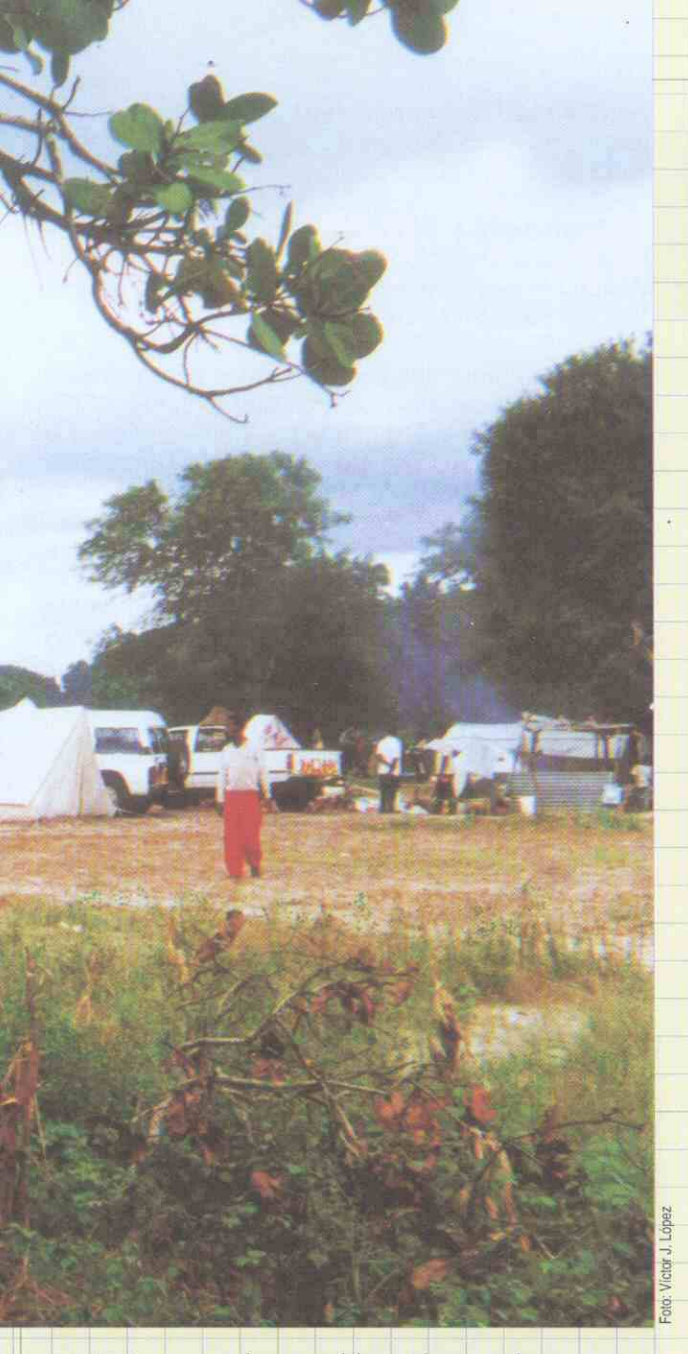

Foto: Víctor J. López


Foto: Víctor J. López

Vista general del campamento "Renacer" junto a EMAT. La estructura que se ve es el comedor que se estaba montando de nuevo porque las últimas lluvias lo habían destruido.

Arriba, guardería del hospital de campaña junto a la consulta de pediatría.

menta tres grandes cambios: el paso de una guerra a una situación de paz, el paso de una economía planificada a una de libre mercado y el paso de un sistema político de partido único, a un sistema político multipartidario. Sin embargo, para consolidar este proceso depende totalmente de la ayuda exterior. Hay que tener en cuenta que Mozambique tiene un presupuesto general del Estado de 800 millones de dólares, cantidad insuficiente para reconstruir un país y para mantener el ritmo de crecimiento económico actual. Y, lo más importante, de esos 800 millones de dólares, aproximadamente la mitad es ayuda procedente de cooperación internacional.

Los datos macroeconómicos no dan una idea precisa de la realidad actual del país. El crecimiento económico se sitúa en un 12% anual, pero la mayor parte de la población vive todavía en situación de pobreza extrema. La inflación se sitúa en torno al 2,5%, pero la tasa de desempleo es del 60%. Actualmente el salario mínimo mensual es de 450.000 meticais (equivalente a 34,60 dólares, aproximadamente 5.535 pesetas.). La renta percápita es de 140 USD.

LA AECI EN MOZAMBIQUE

La Agencia Española de Cooperación Internacional, AECI, apoya el desarrollo de Mozambique desde 1980, año en que se firmó el Acuerdo de Cooperación científico-técnica; éste se renueva actualmente cada tres años a través de las Comisio-

nes Mixtas de Cooperación. En noviembre del año pasado se firmó en Madrid la IV Comisión Mixta, que estará vigente hasta noviembre del año 2001. Debido a que el país está inmerso en una situación de pobreza extrema desde que finalizaron sus conflictos internos, guerra contra la colonización portuguesa y guerra civil, el desarrollo de Mozambique depende totalmente de la ayuda exterior, y el apoyo español es uno de los de más peso específico e importancia, tanto cualitativamente como cuantitativamente.

Mozambique ha sido durante los últimos años un país de máximo interés para la Cooperación Internacional, interés que se mantiene porque los resultados son excelentes. Es importante destacar que recibe ayuda de todos los organismos internacionales de cooperación (Banco Mundial, PNUD, UNICEF, ACNUR, UNESCO, OMS, etc.), de la Unión Europea y de todos los países comunitarios, de Estados Unidos, Canadá, Australia, China, etc. Mozambique se configura además como un laboratorio de cooperación, por cuanto se han puesto en marcha todos los mecanismos de ayuda: ayuda de emergencia-apoyo a proyectos-apoyo a programas sectoriales y, por fin, ayuda directa al presupuesto del Estado.

La Cooperación Española (A.E.C.I.) financia anualmente proyectos por valor de aproximadamente 1.500 millones de pesetas.

Dentro de los proyectos de desarrollo los más importantes son:

• ***Consolidación de la paz y desarrollo de la democracia y las instituciones***.- Capacitación de la Policía de Mozambique, financiado por España y Holanda, siendo la Guardia Civil Española la responsable de la formación, con objeto de garantizar la seguridad pública y el respeto a los derechos humanos; Emisión del Documento Nacional de Identidad.; Apoyo a los desmovilizados.

• ***Desarrollo socioeconómico del país.***- Recuperación del sector sanitario, mediante el Programa de vacuna de la malaria y la creación del Centro de Investigación en Salud de Manhiça, Programas de asistencia y formación, tanto en el ámbito rural como urbano y Programas horizontales de salud, de apoyo a las estructuras sanitarias de todo el país.

• ***Desarrollo del sistema educativo.***- Se ha apoyado fundamentalmente en las construcciones escolares, la formación de profesores y Programas de Becas en España.

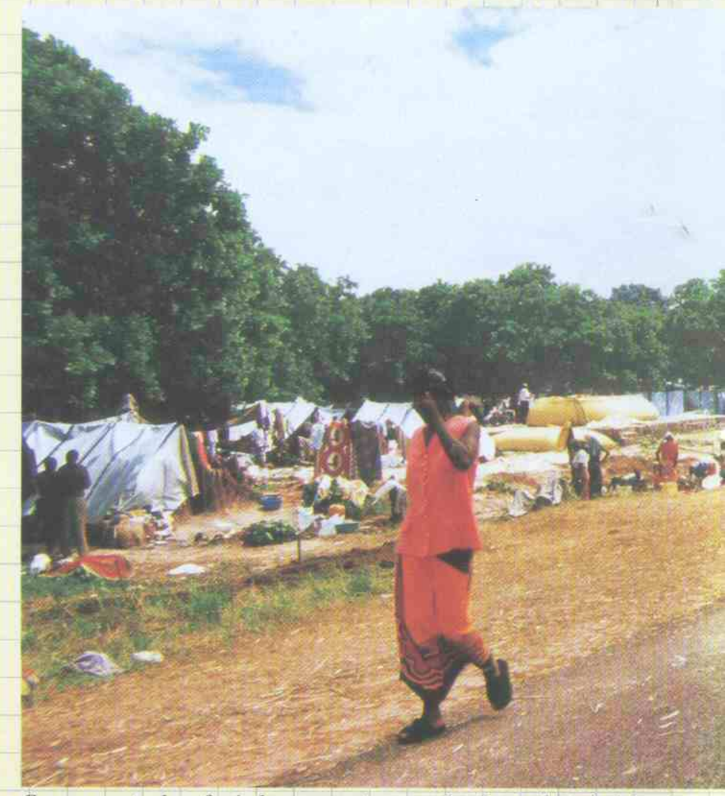
•***Desarrollo del sector agropecuario.***- Los proyectos de desarrollo agropecuario y de apoyo a la pesca artesanal se desarrollan en varias provincias. Dentro de este capítulo habría que situar el apoyo al reasentamiento de refugiados y desplazados por la guerra.

• ***Formación profesional y creación de empleo***.- Proyecto de Red de Centros de Formación Profesional en Mozambique.

• ***Transporte y Cultura***.- Programa de Asistencia Técnica a la Dirección de los Caminhos de Ferro de Mozambique y el programa de Apoyo a la realización del Festival de Teatro de la SADC.

Todos los proyectos son ejecutados principalmente por ONG,S españolas (Médicos sin Fronteras, ASIDH (Asociación para la Salud Integral y el Desarrollo Humano), Fundació Clinic, Médicos Mundi Cataluña, IEPALA, CEAR, Intermón, Madreselva, Prosalus, CIC, Concertació N/S, Hegoa, Sur, Jóvenes del Tercer Mundo, Humana, Fundación Humanismo y Democracia, Ingenieros sin Fronteras Asturias-León), y por algunas empresas públicas y privadas (Fábrica de Moneda y Timbre, Sema Group, Renfe, Aena, Getinsa, Medio Físico). En todos los proyectos se trabaja con contrapartes mozambiqueñas, ONG,S o instituciones del Estado Español, como la Guardia Civil.

A la ayuda de cooperación de la AECI habría que añadir los proyectos de la Cooperación descentralizada (Comunidades Autónomas y Ayuntamientos), los fondos del Ministerio de Economía y Hacienda (Fondos de Ayuda al Desarrollo y Condonación de Deuda) y los proyectos financiados con fondos propios de las ONG,S, que incrementan considerablemente el volumen de la Cooperación Española.



Campamento de refugiados y carretera por donde se efectuó el éxodo



Campamento de refugiados junto al EMAT y carretera de Macia a Chiaquelava Foto: Víctor J. López

ACTUACIÓN ESPAÑOLA DURANTE LA CRISIS

Las ONG,S españolas que están cooperando en las labores de rescate y ayuda en las zonas afectadas en Mozambique, comunican al Estado Español a través de la Embajada en Maputo la delicada y crítica situación por la que está pasando el país, a la vez que lanzan campañas nacionales de petición de ayuda a la población española. También, los medios de comunicación informan a la población y el gobierno mozambicano lanza un SOS internacional a través de su Ministerio de Asuntos Exteriores. Con toda esa información el Gobierno Español evalúa la situación por la que estaba pasando Mozambique después de las lluvias dejadas por el ciclón tropical ELINE a su paso por el país y por los países vecinos, adquiriendo el compromiso de prestar toda la ayuda necesaria al pueblo mozambiqueño, y así se lo hace saber al presidente Joaquim Chissano.

A partir de ese momento comienza una carrera contra el reloj. En tan sólo tres días, España no sólo continúa enviando alimentos y ayuda de primera necesidad, sino que también, dentro del marco de la cooperación, envía un contingente militar formado por 140 mujeres y hombres, distribuidos entre un hospital de campaña, el Escalón Médico Avanzado del Ejército de Tierra de la zona Sur (EMAT SUR), tres helicópteros (dos del Ala 48 del Ejército del Aire y uno de FAMET del Ejército de Tierra), una Plana Mayor, Comunicaciones y Seguridad, y todo ello, mandado por el coronel del Ejército de Tierra Fulgencio Coll Bucher, y por último, a requerimiento del Embajador de España en Maputo, se envía a un comandante del Ejército del Aire como oficial de enlace para las operaciones aéreas.

La ayuda española se constituye en dos ejes fundamentales: Por una parte la ayuda de emergencia y, por otra, la ayuda para la reconstrucción, en la que se inscribe la condonación de la deuda, la concesión de nuevos créditos y los programas de cooperación al desarrollo no reembolsables. En cuanto a la ayuda humanitaria española de emergencia se



Foto: Víctor J. López

masivo de Chiaquelava el día anterior

están realizando tres tipos de actuaciones: Envíos humanitarios; Financiación y envío de helicópteros; y apoyo sanitario.

Envíos humanitarios

El 19 de febrero se hizo un primer envío por valor de unos 40.000.000 de pesetas (plantas potabilizadoras, bidones de agua, tiendas de campaña, equipos de cocina y mantas)

Tras el agravamiento de las circunstancias por el paso del ciclón Eline, el Ministerio de Asuntos Exteriores anunció que se destinarían 100.000.000 de pesetas adicionales para cofinanciar, con las ONG españolas que están actuando sobre el terreno, nuevos envíos de ayuda humanitaria de emergencia.

El 2 de marzo salió un segundo avión con medicamentos, potabilizadoras y tiendas de campaña, en colaboración con Cruz Roja y la Junta de Extremadura. (La AECI aportó 26.738.000 de pesetas, la Cruz Roja 16.700.000 de pesetas y la Junta de Extremadura 13.000.000 de pesetas).

Se comprometen 115.000.000 de pesetas con cargo a la reserva alimentaria internacional de emergencia del Programa Mundial de Alimentos.

El 11 de marzo llega un Ilyushin procedente de España con ayuda humanitaria.

El 28 de marzo llega un Ilyushin procedente de España con ayuda humanitaria y repuestos para los helicópteros españoles.

El 4 de abril llega un Ilyushin procedente de España con ayuda humanitaria.

El 5 de abril llega un 707 de la Fuerza Aérea Española con 4 t, de ayuda humanitaria.

A partir de esta fecha finalizó la operación militar INDIA MIKE, aunque, España ha seguido enviando ayuda humanitaria y continuará haciéndolo, pues existen muchos programas en desarrollo dentro de los previstos por la AECI.

Financiación y envío de helicópteros

El Programa Mundial de Alimentos además de organizar el envío de alimentos, ha coordinado entre los países donantes la financiación de las operaciones de rescate realizadas por los helicópteros de la Fuerza Aérea Sudáfricana. En esta operación valorada en 2.700.000 $, España ha contribuido con 500.000 $ (85.000.000 de pesetas).

Por otra parte el gobierno español consideró necesario el envío de helicópteros de la Fuerza Aérea Española para colaborar en las tareas de rescate y traslado.

El día 5 de marzo a bordo de un avión Antonov llegaron a la base sudáfricana de Waterkloof los tres Superpumas, dos del Ejército del Aire y uno de FAMET. Una vez se comprobó la idoneidad del aeropuerto internacional de Maputo como base de operaciones, se coordinó con las autoridades del aeropuerto y con las Fuerzas Aéreas de otros países desplegadas en el mismo, el desplazamiento de los helicópteros desde Waterkloof a Maputo.

Apoyo sanitario

El gobierno español decidió también el envío del Hospital del Escalón Médico Avanzado Sur. Su traslado se realizó en tres aviones Hércules del Ejército del Aire. Su personal se incorporó, junto con el resto del contingente, en un 707 del E.A., lo formaron 42 profesionales sanitarios, médicos y enfermeros, y



EMAT. Tiendas, almacén y dormitorio.

dispuso de 40 camas de hospitalización inmediata y equipos de medicina general, pediatría, cirugía, ginecología y rayos X.

Durante el mes de estancia en Mozambique el EMAT se asentó en las cercanías de Chiaquelane, ya que su dispensario de salud quedó totalmente destruido e imposible de recuperar en poco tiempo. El EMAT estuvo suministrando vacunas y atención general a todo la población que poco a poco y procedente de la comarca buscaba la seguridad que proporcionaba tener un hospital cerca.

Unas de las tareas más gratificantes para el personal del EMAT fue lo que se llamó "OPERACIÓN

RENACER". El programa RENACER constó de dos partes. La primera consistió en recuperar sanitaria y nutritivamente al personal seleccionado y estuvo a cargo del EMAT SUR. Seguidamente, una entidad local se encargó de suministrarles al menos una comida diaria. Durante la primera parte del programa, el EMAT realizó una revisión pediátrica, así como un lavado de desparasitación y, en los casos necesarios, se procedió a la hidratación y nutrición para recuperar el 75 por ciento de la masa corporal



Foto: Víctor J. López

mediante suministro de tres comidas al día. En estas comidas se respetaron los hábitos locales y se les añadió las proteínas, vitaminas, grasas e hidratos de carbono necesarios. La segunda parte del programa consistió en que autoridades locales activaron un punto de distribución de alimentos para niños y madres en periodo de lactancia. Este punto de distribución, gestionado por Cáritas de Mozambique, tuvo la finalidad de asumir los cupos de personas que superaban la fase inicial del programa con objeto de continuar y reforzar el nivel nutricional de las madres y de los niños menores de 5 años.

El EMAT SUR también participó en el chequeo bacteriológico de la zona para el control del cólera, en la planificación de la reactivación del hospital de Chokwe, en el programa de vacunación infantil contra la hepatitis, el sarampión y la meningitis y en la tarea de desinfección. La mayoría de las enfermedades que se trataron fueron cuadros sépticos infantiles, complicaciones neurológicas de malaria, anemias agudas de malaria, tuberculosis, neumonías, partos distólicos, abdomen agudo y principalmente malnutrición grave. También se abrieron cartillas de seguimiento sanitario a todos los niños tratados, y lo más importante, se creó un campamento para huérfanos, unos 120 con edades comprendidas entre los 5 y los 9 años, en colaboración con la Cruz Roja de Mozambique, dentro de la OPERACIÓN RENACER.

En pocos días se estableció un asentamiento de desplazados por las lluvias de más de 50.000 personas, que al finalizar la misión superaban ampliamente las 70.000, especialmente procedentes de Chokwe que fue cubierta totalmente por una ola de 2 metros de agua cuando se abrieron las presas de Sudáfrica y Zimbabwe.

Desde el principio de la misión se tuvo el sentimiento de que al acabar se iba a quitar de raíz una atención médica que durante un mes había sido fundamental para los desplazados. Por otro lado tampoco se les podía dejar el hospital completo, pues la calidad del material y de la atención suministrada superaba a la que las autoridades mozambicanas podrían suministrar. Por lo tanto se establecieron contactos con el Ministro de Salud de Mozambique y las autoridades locales de la provincia de Gaza para establecer un procedimiento de cesión del hospital, con el objetivo de mantener, en la medida de lo posible, una atención sanitaria básica, con la posibilidad de realizar evacuaciones para aquellos casos más urgentes a los hospitales próximos o a los de Maputo.

El día 1 de abril comenzó el relevo, finalizando el día 3 con personal sanitario de Mozambique y de la ONG Médicos Mundi, esta última fue la que se llevará la carga principal de organización, control y logística. Para que continuara funcionando el hospital a la finalización de la operación India-Mike, el gobierno español cedió parte del material allí desplegado, tiendas de hospitalización, camillas, sillas, parte del sistema eléctrico, medicamentos sobrantes y diverso material no inventariable; principalmente aquel material de fácil y rápida sustitución, ya que en mayo o junio el EMAT SUR se desplazaría nuevamente a una zona de catástrofe.

El Presidente de Mozambique, Joaquim Chissano, que, junto con los ministros de Salud y Defensa, visitó el EMAT SUR, agradeció y elogió el esfuerzo y el apoyo realizados por el contingente

español allí desplegado, afirmando que "España ha vuelto a estar en primera línea mundial".

En conjunto la ayuda española supuso estar entre el 2º y 3er lugar de toda la ayuda mundial, y fue el único país que desplegó un hospital de campaña en la zona.

APOYO A LA RECONSTRUCCIÓN

En la perspectiva de la reconstrucción del país una vez se haya superado la fase de emergencia, el Gobierno español tomó la importante decisión de la condonación de la deuda mozambiqueña por valor de 20.000.000 $. Esta cifra corresponde a la deuda FAD (capital más intereses). Además el Ministerio de Economía y Hacienda aprobó un crédito de 15.000.000 $ con un 90 % exento de devolución para la reconstrucción del país.

Estas medidas se suman a la condonación que en julio de 1999 se hizo del 99% de deuda comercial dentro del marco Club de París por otros 20.000.000 $.

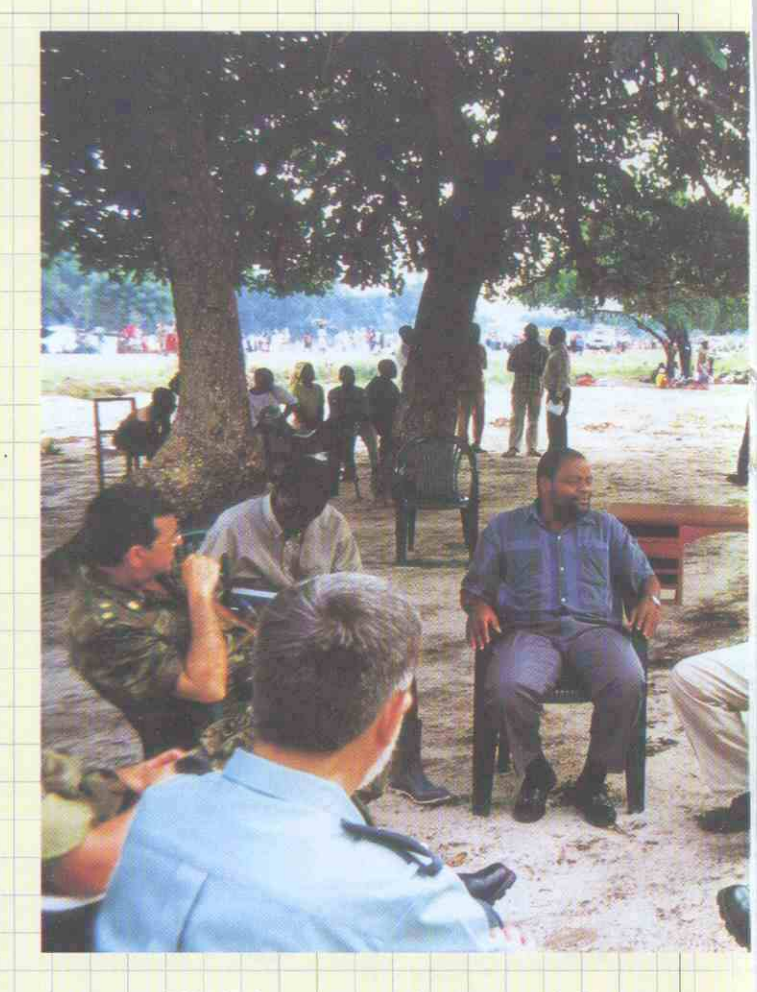
Asimismo el Ministro de Economía y Hacienda se dirigió al Club de París para solicitar ampliar el marco actual de condonación de deuda comercial con Mozambique, lo que permitiría a España hacer más esfuerzos sobre la deuda comercial.

Por otra parte, España dedica en programas de cooperación no reembolsable una cantidad anual de 1.200.000.000 de pesetas, que incluye proyectos de desarrollo, becas, subvenciones a ONG,s y ayuda alimentaria y de emergencia. Dichos programas se mantendrán y reforzarán ajustándolos a las necesidades del país en la fase de reconstrucción. Es importante resaltar que la ayuda humanitaria que se conceda durante la actual crisis, no se detraerá del presupuesto de cooperación.

Por último, hay que resaltar la extraordinaria labor que están llevando a cabo las ONG,S españolas en el terreno. La implantación de estas organizaciones en el país está siendo extraordinariamente útil para el envío y distribución de ayuda. Las ONG,S están permanentemente en contacto tanto con nuestra Embajada en Maputo como con la Agencia Española de Cooperación Internacional, celebrándose reuniones casi diarias para evaluar la situación y decidir los pasos siguientes sobre la ayuda humanitaria necesaria en cada momento y lugar del país.

ORGANIZACIÓN CIVIL DEL PLAN DE EMERGENCIA

Al principio de la situación de emergencia fueron las ONG,S de los diferentes países presentes en la zona las que asumieron el control. Hicieron llamamientos a la población de sus países, a través de la prensa y televisión, recaudando fondos para sufragar la compra y envío de la ayuda humanitaria. Más tarde con el empeoramiento de la situación, debido a la



brusca subida de las aguas por la apertura de las presas de Sudáfrica y Zimbabwe, el Ministro de Asuntos Exteriores de Mozambique hizo un llamamiento pidiendo ayuda internacional. En ese momento comenzó a llegar ayuda en masa que fue imposible repartir puesto que el país estaba anegado y las vías de comunicaciones, tanto ferroviarias como rodadas, estaban destruidas. Se hizo necesario el empleo de los helicópteros, inicialmente para rescatar a la población de las zonas inundadas y más tarde para el reparto de ayuda humanitaria.

El Instituto Nacional de Gestión de Calamidades en colaboración con el PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), la Agencia PMA (Programa Mundial de Alimentos) y UNICEF, comenzó a coordinar toda la ayuda de emergencia que llegó al país. Para ello establecieron una reunión diaria a las 11:00 HL de asistencia libre, donde junto con las ONG,S en zona evaluaban las acciones realizadas el día anterior y planificaban las del mismo día y siguientes de manera que no existiera desproporción en los repartos ni se diera pie a la picaresca muy normal en estas regiones tan necesitadas. Es decir, se establecieron los mecanismos de control necesarios para que la ayuda llegara a todos los puntos necesitados y a quién le tenía que llegar. Para controlar y administrar las ayudas



El embajador José E. Salarich junto al administrador de Chokwe, Chiaquelava; el teniente coronel Leiva, jefe del EMAT; José Carlos de Medicos Mundi y el coronel y teniente coronel de la Guardia Civil.

que diariamente iban llegando a Mozambique se formaron 7 grupos de control y trabajo:

• ***Grupo de ayuda alimentaria***.- Formado por el Ministerio de Comercio y Turismo y el PMA, se encargó de dirigir, coordinar y controlar el reparto de alimentos a los afectados. En estas labores intervino la ONG de Cáritas Internacional.

• ***Grupo de ayuda a los desplazados***.- Formado por la Dirección General de Aguas y UNICEF, se encargó del agrupamiento de los desplazados y de la reunión de las familias que se vieron separadas, y del suministro de agua potable. En estas labores participó la ONG Cruz Roja.

• ***Grupo de salud pública***.- Formado por el Ministerio de Salud y la OMS, se encargó de la atención médica de emergencia y de la recuperación de los hospitales y dispensarios de salud destruidos por las inundaciones. En estas labores participó Médicos Mundi y Médicos sin Fronteras.

• ***Grupo de Transporte***.- Formado por Aduanas y La Empresa Nacional de Transporte por Vía Férrea, se encargó de gestionar los transportes por carretera o por vía férrea, hasta donde era posible, pues las vías de comunicación estaban destruidas o inservibles. También se encargó de agilizar los trámites aduaneros para que la ayuda llegara lo más pronto posible a los afectados y no se quedara paralizada en los muelles de carga del puerto o del aeropuerto. Para ello las Embajadas y las ONG,s debían dar detallada relación de los artículos que entraban al país y su finalidad.

• ***Grupo de abrigo y acomodación***.- Formado por el Ministerio de Acción Ambiental, se encargó del realojo de los desplazados, reconstrucción de viviendas, colegios y de los hospitales.

• ***Grupo de infraestructura***.- Formado por el Ministerio de Obras Públicas, se encargó de la reconstrucción de las vías de comunicación. En estas labores colaboró la ONG sueca ASDI y WV (World Vision).

• ***Grupo de información y análisis***.- Formado por el Instituto Nacional de Gestión de Calamidades de Mozambique, se encargó de elaborar los boletines diarios de información, que se repartían en la reunión de las 11:00 HL, analizaba la situación del día e informaba de aquellas áreas en donde se necesitaba más ayuda en ese momento.

Después de un mes viviendo entre la extrema pobreza, Cooperación Española y las ONG,S, es cuando te das cuenta de lo que tienes en tu país, en tu casa. Sólo poder abrir todos los días el grifo del agua y comprobar que efectivamente sale, es un bien que no apreciamos hasta que vas por una calle de Maputo y ves a la gente coger agua de los charcos y meterla en una garrafa. Quise pensar en aquellos momentos que después la hervían antes de utilizarla, pues sólo pensar que antes de acumularse en los charcos esa agua había discurrido por un barrio de chabolas, que ellos lo llaman "payotas", donde no había desagües ni letrinas se me erizaba el cabello. Más tarde, y muy a mi pesar, pude comprobar que efectivamente no hervían el agua pues dos niños que jugaban entre los charcos, de vez en cuando paraban para beber agua de otro. El día que nos despedíamos del Embajador y de los miembros de Cooperación Española que se quedaban allí, mas de uno tuvo sentimientos encontrados. Por un lado queríamos volver a España junto a los nuestros, pero por otro, mirábamos al otro lado de las verjas del aeropuerto y el corazón te decía que te quedaras allí más tiempo a ayudar a salir adelante a esas gentes. Al llegar a España nos quedaba la seguridad de que los que habíamos dejado atrás seguirían trabajando para ayudar a Mozambique, y por supuesto, la satisfacción del deber cumplido. ■



Operación India-Mike: despliegue, apoyo y repliegue

JUAN A. DEL CASTILLO MASETE
Coronel de Aviación
Jefe del Ala 48

LA ACTIVACION Y PREPARACION DE LA FUERZA

La asignación de una misión como el despliegue a Mozambique podría considerarse como la materialización de las aspiraciones y deseos naturales de toda unidad de salvamento. Cuando el jueves 2 de marzo el Jefe del SAR transmitía la orden del JEMA de que se preparasen dos helicópteros con sus tripulaciones y personal de apoyo para participar en misiones de ayuda humanitaria en Mozambique, se abría un nuevo capítulo en la historia del Ala 48 y del 803 Escuadrón que suponía un salto cualitativo importante y un reto sin precedentes.

Comenzada la fase de planeamiento, el Manual de Apoyo Logístico de las Fuerzas de Reacción de OTAN nos sirvió de referencia para garantizar que no se quedaba nada en el tintero, especialmente importante cuando se marcha tan lejos. Claro, que en él se establece la conveniencia de realizar un "site survey" previo, en el que se determinan los apoyos a prestar por la nación anfitriona y el marco legal de la misión, cuando en nuestro caso no era posible esta visita por tratarse de una emergencia, por lo que buceamos donde pudimos en busca de la información necesaria y cubrimos los huecos con imaginación, llevando lo que nos pareció imprescindible y esperando encontrar el resto en el lugar de destino, mientras confiábamos en la conocida eficacia de nuestras unidades de transporte para que nos proporcionaran su ayuda.

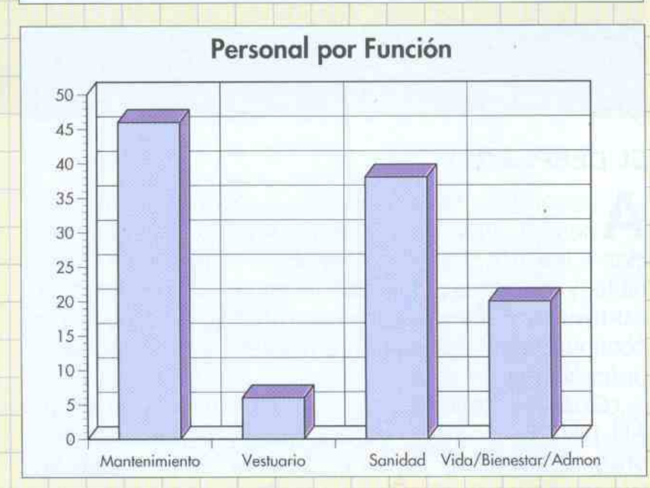
La escasez de información sobre el entorno operativo y los tipos de misión a realizar, adquirida en su mayor parte a través de los medios de comunicación, hizo que la determinación de necesidades de personal, medios y apoyos, abarcase desde los adecuados para los rescates de personas en lo alto de los árboles, hasta el reparto de alimentos y evacuaciones sanitarias. En cuanto a la coordinación necesaria para un abanico de misiones tan amplio, echamos mano de las experiencias anteriores que han establecido con aplastante rotundidad la necesidad prioritaria de disponer de medios de comunicaciones tácticas garanti-



Foto: Lorenzo Lozano

Personal por Función

Jefatura/Enlace/RCC
Rescatadores
Pilotos
DUES
Mecánicos



zadas en el área de operaciones, por lo que, como en todas las ocasiones previas, se decidió incluir en el despliegue al vehículo del SAR. Por su parte, y gracias a la falta de confidencialidad de los mensajes, el establecimiento de la red de comunicaciones estratégicas con la base de origen ha sido tan simple como la dotación de tres teléfonos móviles con contrato vía satélite, conectados a un fax del Ala para la transmisión de documentos.

La noticia del establecimiento de un centro coordinador internacional de actividades aéreas en Maputo supuso un incremento sustancial de la confianza con que se acometió el despliegue, en la seguridad de que el orden imprescindible para la realización de las operaciones estaría garantizado. La experiencia demuestra que no hay peor enemigo para la misión de salvamento que el caos generalizado que normalmente se produce cuando se colapsan los servicios esenciales en una zona de desastre.

Las informaciones fueron llegando poco a poco a lo largo del jueves y por fin supimos que el despliegue se haría por vía aérea desde Torrejón, para lo cual deberíamos estar preparados para el transporte a primeras horas de la mañana del viernes. No son necesarias grandes dosis de imaginación para hacerse una idea de la actividad desarrollada por la unidad durante las "cortas" horas que siguieron. Había que trasladar los helicópteros de Cuatro Vientos a Torrejón, desmontarles todos los elementos necesarios para optimizar el volumen disponible en el avión de carga, acomodarlos en sus contenedores y por último proceder al embarque de aeronaves, vehículos y materiales, trabajando hombro con hombro junto a nuestros compañeros de las FAMET. Y todo ello mientras el personal se vacunaba, se obtenían los anticipos y el cambio de moneda, se les dotaba de vestuario y equipo especial para la zona geográfica, se preparaban los equipajes y se activaba a la unidad hermana de Las Palmas para que cubriese el hueco dejado en Madrid, desplazando urgentemente uno de sus helicópteros a la Península, de forma que ni siquiera en esta ocasión se dejase de garantizar el salvamento en todo el territorio. Recompuesto el despliegue nacional, desplazados los helicópteros a Torrejón y concluída la fase inicial de preparación de la fuerza, ya estabamos dispuestos para dar comienzo a la de embarque y transporte.


Foto: Oscar Baelo

EL DESPLIEGUE

A pesar de estar listos desde la madrugada del viernes, el avión de transporte Antonov AN-124, gracias a las incertidumbres del chárter, no estaba disponible, y las horas siguientes fueron pasando demasiado lentamente para todos, mientras se recibían continuamente noticias apremiantes desde la zona de operaciones.

¿Cuántos helicópteros Super-Puma caben en un AN-124? En principio parece que la respuesta a esta pregunta debería ser técnicamente simple. Ante las informaciones contradictorias recibidas, nos apoyamos en los datos proporcionados por la empresa Eurocopter, constructora de los helicópteros, que con una amplia experiencia en la entrega de aeronaves alrededor del mundo, nos facilitó los planos para la ubicación de un máximo de tres (3) máquinas en el AN-124. Esto, unido a la necesidad de disponer desde la llegada del vehículo de comunicaciones y la limitación de carga máxima al despegue impuesta por la tripulación del Antonov, impidió la entrada del cuarto helicóptero que ya estaba preparado para su embarque.

Por fin, el despegue se produjo en la noche del sábado. El JEMA acudió a la B.A. de Torrejón a despedir al contingente, aumentando con ello si cabe su moral, ya de por sí elevada. Cuando al pie del enorme portalón de acceso del AN-124 despedíamos a los que se iban, dando con ello comienzo a la fase de traslado de la fuerza, tan sólo dos días después de haber recibido la orden de despliegue hasta el otro extremo del continente africano, venía a la memoria la hermosa frase que dice: "hacemos fácil lo difícil; para lo imposible nos tomamos algo más de tiempo".

Los miembros del equipo que planeó y ejecutó el despliegue inicial del contingente de los Grupos 15 y 31 con sus apoyos a Aviano, en los albores de la Operación Deny Flight, nos sentimos muy satisfechos de haber cumplido los plazos establecidos de cinco días para el despliegue y otros cinco para el comienzo de las operaciones. El transporte de tres helicópteros a Mozambique en 48 horas, aunque evidentemente más sencillo, no sólo no desmerece de su antecesor, sino que marca todo un hito. Y sin embargo, no podemos vanagloriarnos de la celeridad y acierto en la im-

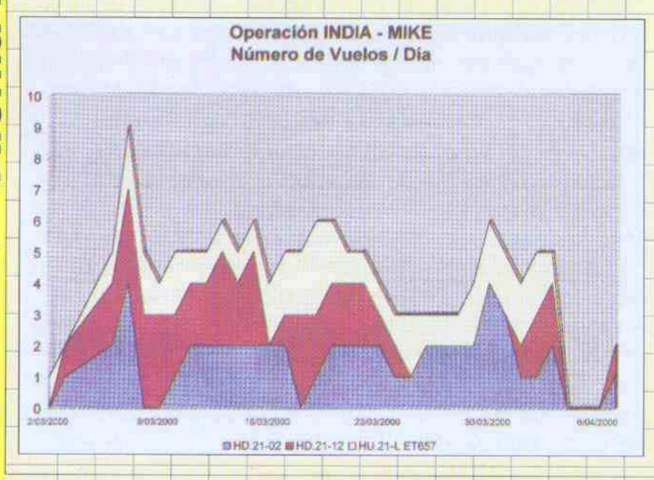




Foto: Lorenzo Lozano

provisación, porque la unidad se ha visto envuelta a lo largo de su historia en las catástrofes naturales o artificiales que por desgracia sacuden nuestro país con periodicidad estadística. Inundaciones, riadas, poblaciones aisladas por nevadas, requieren con frecuencia la activación de los Planes Operativos y provocan el lanzamiento de varias aeronaves con sus tripulaciones hacia cualquier lugar, aunque naturalmente ... más cerca.



Foto:Roberto González

El día siguiente, domingo, despedimos al resto del personal que, no teniendo cabida en el AN-124, había recibido plaza en el T.17 que llevaba al grueso de personal del Hospital de Campaña (EMAT).

EL APOYO

Desde el primer día, el Ala 48 estableció un equipo de servicio permanente para recoger las peticiones y asesorar en la resolución de los problemas que se pudieran plantear al destacamento. El grupo estaba compuesto por un piloto, un mecánico y un escribiente de servicio, que alertaban a su vez al resto del personal por dependencias en caso necesario. Si la urgencia lo permitía, cada mañana, después del briefing de unidad, se celebraba una reunión con los Jefes de Grupo y de Escuadrón, el Oficial Médico y el Jefe de la SEINT, para aprobar, priorizar y despachar las peticiones. De un total de 110 solicitudes, solamente se han cancelado 15, bien porque se han podido satisfacer mejor localmente o porque estaban repetidas. El mayor número de solicitudes se concentraron en las áreas de material, provocado por el consumo incrementado de repuestos, y en sanidad; mientras que en términos de costes, la primacía corresponde a las necesidades de vestuario derivadas de las dificultades para mantener el adecuado aseo personal.

En este punto es preciso hacer patente el reconocimiento especial que merece la mayoría del personal

civil de la unidad que voluntariamente se ha sumado a la tarea, integrándose en estos equipos de servicio. De la misma forma se ha de resaltar la colaboración de la Agrupación de Base y las demás unidades ubicadas en Cuatro Vientos, que en la medida de sus posibilidades prestaron un apoyo continuo y decidido a la operación; así como la del 45 Grupo y de los organismos superiores, en especial EMA/DOP/SETRA, EMACON/DIVOP y DIGENPOL.

Una parte considerable de los problemas experimentados por la unidad procedían de las dificultades para transportar todo el equipo depositado por el AN-124 en la base de Water Kloof hasta Maputo. Este inconveniente podría resolverse en futuras ocasiones, de forma similar a la de otros países participantes, desplegando un avión de transporte, con la misión principal de ayuda humanitaria y secundaria de apoyo al destacamento, y cuyos costes podrían ser sufragados por la organización patrocinadora.

Se han efectuado 2 envíos por medio de la empresa Servicios Logísticos Integrados (SLI), que proporcionaba una limitada capacidad de carga en dos vuelos directos semanales de Air Portugal desde Lisboa a Maputo, al precio de 1.330 ptas / kg, con un total de 77 kg y 102.410 ptas; y el resto se han hecho llegar al destacamento aprovechando aeronaves que se dirigían a Maputo para otros fines, con un total de 1.411 kg. No obstante, el envío más destacable por su importancia fue el del material necesario para la reparación de un compás del plato cíclico, que fue transportado de mano en mano, en un tiempo récord, desde Madrid, vía Londres, Johannesburgo y Maputo, por Agregados Militares y Jefes de Escala de la Compañía Iberia, a quienes expresamos nuestro más profundo agradecimiento.

El entorno operativo ha sido notablemente agresivo, actuando bajo precipitaciones frecuentes y copiosas, pernoctando el material a la interperie y operando largas jornadas de vuelo en campos no preparados, lo que ha sometido al material y al personal a condiciones y cargas de trabajo considerablemente más duras que las habituales en la base de origen, y que han producido averías repetitivas y consumo de repuestos a un ritmo superior al normal. No obstante, se ha logrado mantener un índice de disponibilidad operativa aproximado al 80%, bastante por encima del promedio de la unidad. Para conseguirlo es fácil suponer que ha sido necesario recurrir a la utilización temporal de piezas de otras aeronaves del Ala y a vaciar los almacenes, no sólo los nuestros, sino que en algunos artículos, también los de la Maestranza Aérea de Madrid, sin cuyo inestimable apoyo la misión se habría resentido notablemente. Confiamos en que, con la adecuada celeridad, las oportunas generaciones permitan rellenar estos vacíos. Hoy, una vez recuperadas las aeronaves desde el punto de vista del mantenimiento medido en términos de disponibilidad operativa, todavía estamos lejos de alcanzar los niveles iniciales de abastecimiento, lo que se traduce en incrementos del tiempo medio invertido en la realización de revisiones, debido al incremento del porcentaje de días consumidos en la situación logística de WS.



Durante la preparación del despliegue en Aviano se visitó la base aliada de Gioia del Colle al sur de Italia, donde para prevenir los efectos de la interperie sobre los Jaguar y Tornado, la RAF tenía unos refugios desmontables con estructura de aluminio y cubierta de lona. De forma similar, en la campaña de Kosovo los bombarderos B.2 de la USAF dispusieron de refugios desmontables de PVC y lona para proporcionarles protección en posibles traslados a terceros países. Refugios equivalentes, interoperables, podrían ser fácilmente diseñados y adaptados para cubrir a un tiempo las necesidades de los helicópteros del E.A., y de nuestros aviones de caza en servicio o previstos. De su almacenaje, conservación, despliegue y montaje en futuros despliegues y ejercicios, podría encargarse la EADA.

La unidad entera se ha volcado en la resolución de dos averías mayores en el plazo de tiempo más breve posible: la rotura de un compás del plato cíclico y el cambio de una caja de transmisión principal, a lo que hay que añadir dos revisiones rutinarias de 100 hr. Después de esto, nos comprometemos a hacer “lo que sea, donde sea”. Desafortunadamente, un entendimiento inadecuado de lo que puede ser apoyo técnico y un exceso de buena voluntad por nuestra parte, llevaron a cierto desencuentro con el Ejército de Tie-



Foto: Lorenzo Lozano

rra respecto a nuestra oferta de apoyo, siempre bienintencionado, a su revisión de 100 hr.

Uno de los mayores beneficios que se derivan de una operación multinacional, multiservicio, como ésta, es la posibilidad de comparar diferentes sistemas y procedimientos para resolver los mismos problemas. Desde la aparición del concepto de Mantenimiento Progresivo se ha escrito mucho sobre sus ventajas e inconvenientes y es difícil discutir el incremento de disponibilidad que proporciona en el entorno táctico operativo, en comparación con el Mantenimiento Inmovilizado. No obstante, es necesario resaltar sus inconvenientes, que desgraciadamente se miden en términos de seguridad, porque desde el punto de vista doctrinal parece impensable que la misma persona que ejecuta una tarea ejerza simultáneamente la función del control de calidad. Por otra parte, obliga a establecer compromisos de formación, entrenamiento y experiencia entre la cualificación de mecánico - tripulante de vuelo y la de mecánico de segundo escalón, para que puedan ser llevadas a cabo por las mismas personas. En todo caso, los riesgos potenciales que se han de asumir por las causas anteriores son proporcionales a la antigüedad de las aeronaves.

Para aprovechar al máximo la experiencia que se deriva de este despliegue, se han llevado a cabo dos relevos, siempre con la oposición del personal sustituido, por la elevada moral de misión que se ha desarrollado entre ellos. Por indicación del JEMA, estos beneficios se han extendido al personal del 802 Escuadrón de Canarias, del que se han incorporado a Maputo un piloto, un mecánico y un rescatador. En este área de personal y como parte de las lecciones aprendidas se deduce que, en próximas ocasiones y en caso de que la situación sea similar, la distribución de cargas de trabajo aconsejaría reducir el número de pilotos y enviar más mecánicos de 2º escalón.

Finalmente, resulta ineludible abordar el tema de los costes, de los que se puede afirmar con satisfacción que han sido inferiores a las estimaciones iniciales. Los incurridos por la unidad son de 5 Mptas. a nivel Base, más 15 Mptas. de IRE y otros 88 Mptas. por las horas de vuelo efectuadas por los helicópteros; lo que hace un total de 108 Mptas; a los que habrán de añadirse los de los vuelos de transporte de despliegue, apoyo y repliegue, para conocer el coste total de la operación. Como es natural, corresponde a otras instancias la evaluación de la rentabilidad de esta misión en relación con los recursos consumidos; pero desde el punto de vista de quienes han aportado su esfuerzo, no parece que el coste sea excesivo en comparación con los beneficios obtenidos, medidos éstos en primer lugar en términos de la ayuda humanitaria proporcionada a la población mozambiqueña, a lo que hay que añadir la promoción de la imagen de España en el exterior en general y en el continente africano en particular; y por último, aunque no por ello menos importante, la experiencia adquirida por los participantes en la misión y su apoyo.

EL REPLIEGUE

Un T.17, dos Ilyushin IL-76 y un AN-124 han devuelto a casa casi todo lo que habíamos mandado por diferentes medios. A la llegada del último, los miembros del destacamento bajaban la misma rampa que cuando se fueron y parecían más cansados, más morenos y algunos con una barba que no llevaban a la salida. Pero sin duda lo más importante que traían, era la extraordinaria experiencia profesional y personal que han adquirido, y que seguramente les acompañará mientras vivan.

Mis últimas palabras de despedida como Jefe de Unidad a la salida del destacamento habían sido: “volved igual que os vais, y a ser posible, con la misión cumplida”. Ellos han realizado ambas cosas. ¿Qué más se les puede pedir? De nuevo han aportado su esfuerzo para que España se incorpore al grupo de países europeos de primera fila, que con la misma determinación con que imponen y vigilan la paz por la fuerza, hacen llegar la ayuda humanitaria a los pueblos que la necesitan.

Ahora es necesario aprovechar el tiempo para estudiar y aplicar las lecciones aprendidas, recuperar a la unidad hasta sus niveles habituales de operatividad y prepararla para su participación en la próxima catástrofe, que todos desearíamos que nunca ocurriera, pero que también sabemos que indefectiblemente, más tarde o más temprano, se habrá de producir. ■



Operación humanitaria en las costas del Indico

SANTOS SENRA PÉREZ
Teniente Coronel de Aviación

Madrid, 2 de marzo, 803 Escuadrón de Fuerzas Aéreas. La mañana parece que va a ser entretenida, como de costumbre, si acaso perturbada hoy por el rumor de que a alguien se le ha ocurrido que podrían destacarse helicópteros a Mozambique..., para ayudar a esa pobre gente que desde hace tiempo se ve en la televisión aferrándose a lo que sea para sobrevivir". Así comenzaba el pretendido diario del destacamento que, después de varios intentos de retomarlo, acabó finalmente incompleto.

Y el rumor fue cobrando fuerza; y el rumor, como ocurre en algunas ocasiones, se convirtió en realidad. En un tiempo récord se había estudiado y desarrollado un boceto con las necesidades de personal, material y apoyos de todo tipo que implicaría un destacamento de tres helicópteros -que finalmente serían dos del Ala 48 y uno de FAMET- en Mozambique, allá por las costas del Índico, nada menos que a unas 6.000 millas de la Base Aérea de Cuatro Vientos. Cosa curiosa, a la hora de confeccionar la lista de personal voluntario llega la primera dificultad: ¡voluntarios eran todos!. Los elegidos -y algún que otro reserva- se dirigen a vacunarse. Las caras son todavía de sorpresa, y la excitación se contagia a toda la unidad. Se respira también una cierta incertidumbre. ¡No es para menos!. Verdaderamente, la misión, al menos a primera vista, no parece fácil. Al día siguiente dos helicópteros Superpumas y el Cougar de FAMET están en la Base Aérea de Torrejón en condiciones de ser aerotransportados; se les han desmontado las palas y la cabeza del rotor principal, así como el estabilizador y el rotor de cola. En Cuatro Vientos se ultiman los preparativos sin bajar el ritmo y aparece la desilusión en algunos rostros, precisamente en los de aquellos que hubieran ido de buena gana y no estaban en la lista, aunque no por ello dejaron de arrimar el hombro a la hora de colaborar en los preparativos. ¡Gracias, también a vosotros!

En la mañana del día 4 de marzo -dos días después del rumor-, en el aparcamiento de Torrejón la bodega del Antonov 124 abierta por el morro se dispone a en-



Foto: Blanco



Foto: Roberto González



Foto: Lorenzo Lozano

Descarga del Antonov en la B.A. de Water Kloof. Recogida de ayuda al pie del helicóptero.

Efectos de las inundaciones en Xai-Xai.

gullir los tres helicópteros para trasladarlos a la zona de operaciones. Allí vamos conociendo a nuestros compañeros de FAMET quienes integrarían también lo que sería una unidad aérea mixta con personal y material de los Ejércitos del Aire y de Tierra, sin precedentes hasta la fecha. Uno tras otro, los tres aparatos son acomodados en el vientre del Antonov y todavía queda espacio para el vehículo de comunicaciones "Henares" del SAR –que, por cierto, resultaría muy útil para la misión-, para el APU, para el utillaje y demás equipos de apoyo necesarios, así como para la comida y, sobre todo, el agua, que tanta falta nos hizo una vez en la zona de operaciones. Respecto a nuestro destino inicial se mantuvo también la incertidumbre hasta el último momento, lo que añadió emoción a los ya de por sí agitados comienzos de la misión. Por fin, unas dos horas antes sabríamos que volábamos a la B. A. de Water Kloof en la República de Sudáfrica, cerca de Pretoria, aunque debíamos esperar la autorización final del Ministro de Defensa. Y la autorización llegó.

EL DESPLIEGUE

Sobre las 23:50 horas de la noche del mismo día, los motores del Antonov a máxima potencia elevaron esa inmensa mole sobre la pista de Torrejón. Dentro, en un compartimento sobre la cabina de carga, íbamos una parte de los componentes de la unidad hasta un total de 19, el resto volarían al día siguiente en el Boeing 707 del 45 Grupo que les llevaría directamente a Maputo con el resto del contingente del Ejército de Tierra. Unos en los incómodos asientos, y otros en el escaso espacio disponible en el suelo del compartimento, intentábamos, más que dormitar, descargar la tensión acumulada en las horas previas. Entre otras cosas, comentábamos el hecho de tener como destino inicial una base sudafricana, sobre todo pensando en el delicado trabajo sobre los tres aparatos que nos esperaba nada más aterrizar, y se nos antojaba una ventaja, al menos para los que teníamos la experiencia de haber trabajado con la Fuerza Aérea su-

dafricana en Namibia y sabíamos de su eficacia y de su trato afable.

¡Y sí que resultó una suerte!. El recibimiento y posterior apoyo proporcionado en Water Kloof fueron realmente extraordinarios y dignos de los mayores elogios. Tuvimos a nuestra disposición medios suficientes que facilitaron la descarga del Antonov, así como personal, hangar y todo lo necesario para el montaje de los helicópteros. Tampoco faltó comida, café y todo tipo de atenciones. Aun así, la tarea no fue sencilla y el montaje de los helicópteros se convirtió en una carrera contra-reloj. Finalmente, al día siguiente los tres helicópteros estaban montados y habían realizado la preceptiva prueba en vuelo, de la que el ET 657 resultaría inoperativo. Mientras tanto, surgía un nuevo inconveniente: a pesar de que las noticias eran contradictorias, se nos dice que por el momento no podemos volar a Mozambique por la situación caótica que se vive en el aeropuerto de Maputo, nuestro destino final. Por fortuna, tras una corta espera, se nos autoriza el ansiado vuelo de posicionamiento con los dos helicópteros operativos, mientras que el tercero se incorporaría al día siguiente una vez corregida la avería.

A nuestra llegada al aeropuerto de Maputo comprobamos, sin embargo, que las verdaderas dificultades no habían hecho si no comenzar. La escasez de espacio disponible que nos dificultó el aterrizaje y posterior estacionamiento, las confusas -cuando no nulas- instrucciones por parte de la torre de control y la falta de seguridad en tierra para aeronaves y material -que obligaron a improvisar un servicio de guardia durante la noche-, fueron las primeras carencias a solventar con la mejor predisposición. En el aeropuerto nos esperaba el resto del contingente llegado en el Boeing 707, entre ellos el resto del personal de la Unidad de Helicópteros. Más tarde vendría el peregrinaje por Maputo en busca de alojamiento que, tras desechar diversos "hoteles" y pensiones por falta de agua corriente y de las mínimas condiciones higiénicas y de seguridad, nos llevaría a la Academia de Policía mozambiqueña, a 20 kilómetros de la capital, donde miembros de nuestra querida Guardia Civil destacados en Mozambique en un programa de cooperación nos ofrecieron algo de cena, toalla para ducharnos y una litera y sábanas para descansar el poco tiempo de noche que nos quedaba.

MEDIOS AÉREOS PARTICIPANTES

ALEMANIA	2 4 1 2	C-160 BELL UH1D BO-105 PUMA
BÉLGICA	1	C-130
EE.UU.	6 3 3	C-130 MH-66 MH-53
ESPAÑA	**2** **1**	**SUPER PUMA** **COUGAR**
FRANCIA	1 2 2 2	C-160 PUMA ALO III GAZELLE
MOZAMBIQUE	2	MI-8
PORTUGAL	1	C-130
R. SUDAFRICANA	3 2 2 2 1	ORYX BK-117 CSA-212 C-208 CARAVAN CESSNA-185
REINO UNIDO	4 1	PUMA SEAKING

NOTA: No están contabilizados los aviones utilizados para despliegue y repliegue de las unidades, que en el caso de España fueron, además del Antonov, 3 C-130 y 1 Boeing-707.

LAS OPERACIONES

Helitransporte y apoyo al EMAT

Y todo continuó al mismo ritmo que había comenzado. A las tres y media de la mañana sonó el despertador en la nave de Michacutene y, por el crujir de las literas, despertamos a bastantes más de los que estaba previsto. Nadie se había dormido y en unos minutos allí estábamos todos. Las escasas tres horas de sueño eran compensadas por la ilusión de ser los primeros en iniciar las operaciones. El Jefe del Contingente había solicitado volar a Chaquelane al amanecer y comenzar lo antes posible con el despliegue del Escalón Médico Avanzado (EMAT) cuyo material permanecía desde el día anterior amontonado y empapado por la lluvia en el aeropuerto. Así comenzaba -o más bien continuaba- una misión caracterizada de principio a fin por un ritmo frenético y una elevada carga de trabajo que acabaría poniendo a prueba la resistencia del personal y del material, sometidos ambos a unos condicionantes operativos inusualmente adversos que fueron, no obstante, superados gracias al entusiasmo de todos.

Y así, los días siguientes fueron dedicados al aerotransporte del material del EMAT a las proximidades de Chaquelane, con el objetivo de lograr una rápida puesta en servicio de sus instalaciones en un área especialmente necesitada de atención sanitaria. En los alrededores de Chaquelane llegaron a concentrarse más de sesenta mil personas, procedentes en su mayoría de la localidad de Chokwe en la desembocadura del Limpopo, las cuales, desplazadas por las inundaciones, subsistían en la más absoluta hambruna y en condiciones sanitarias y de hacinamiento bien apreciables, incluso desde el aire cada vez que sobrevolábamos la zona.

Y por fortuna para muchas de estas personas, una buena parte niños -como siempre en estos casos los más perjudicados-, la salvación llegó del aire. Una tras otra, las tiendas y su valioso contenido, los grupos electrógenos, las plantas potabilizadoras, los delicados equipos de anestesia, así como la casi totalidad del resto de material, además del personal, fueron helitransportados desde Maputo hasta la roja plataforma de lona instalada tras el primer vuelo. Una vez efectuado el despliegue y en condiciones de operar, el EMAT

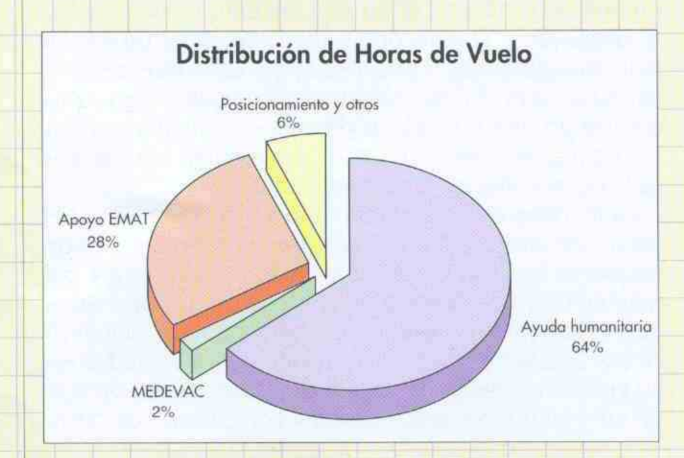
Repostaje "en caliente" en el centro de distribución de Palmeira.

Foto: Lorenzo Lozano

requirió un apoyo continuado, por lo que en el tasking diario fue reservado al menos un vuelo para el transporte de comida y material diverso. Este apoyo fue utilizado también para un continuo relevo del personal que contribuyó a aliviar las duras condiciones de vida soportadas en la zona, mientras, cumpliendo una no menos importante función de apoyo moral, el poderoso ruido de los rotores del Superpuma aproximándose sobre la sabana y anunciando la visita diaria mitigaba la sensación de aislamiento y suponía una inyección de ánimo, como tantas veces comentaron los hombres y mujeres allí desplegados.

Aeroevacuaciones

No por numerosas pero sí por lo espectaculares que resultaron, merecen particular comentario las evacuaciones efectuadas a solicitud del EMAT entre Chaquelane y Maputo. Tras una primera, en la que los enfermos fueron trasladados en helicóptero al aeropuerto y posteriormente por tierra al Hospital Central en la furgoneta de la unidad -ante la ausencia de la prometida ambulancia-, fue precisamente la difícil coordinación y la falta de medios lo que aconsejó el reconocimiento por tierra y en vuelo de la escasa superficie disponible en las instalaciones del hospital. Situada en el centro de la ciudad y rodeada de árboles y edificios que dificultaban la maniobra de acceso por aire, la helisuperficie fue, no obstante, utilizada por nuestros pilotos en lo sucesivo. La ejecución de las siguientes evacuaciones, en las que fueron transportados heridos y enfermos de diversa índole, alguna de ellas dedicada en exclusiva al traslado de niños de corta edad, provocó una gran expectación en la capital. Asimismo, en el transcurso de misiones de entrega de ayuda humanitaria, y a requerimiento de las autoridades locales, se realizó alguna evacuación que podría denominarse como "de oportunidad" entre poblaciones aisladas y otras más importantes y con mejores instalaciones y medios de asistencia sanitaria.



Ayuda humanitaria

Es cierto que se recibió con cierta frustración entre las tripulaciones la noticia de que ya no eran necesarias operaciones de rescate propiamente dichas. Salvar vidas humanas es lo más grande, los que hemos tenido la necesidad y la ocasión de hacerlo sabemos muy bien la sensación tan gratificante que ello produce. La decepción, sin embargo, duró poco; fue, diría que casi, inapreciable. Pronto se desmontaron las grú-

as en los tres helicópteros para darle algo más de capacidad y se dio a las operaciones de ayuda humanitaria la importancia y urgencia que en esos momentos tenían. Porque no es menos cierto que, decenas de miles de desplazados por las terribles inundaciones vagaban sin techo, sin agua y sin alimentos esperando un milagro. Las operaciones de ayuda humanitaria, sin la menor duda, "rescataron" de la malnutrición, de las enfermedades y de la desesperanza, a muchos miles de personas. Rememorando las palabras que nos dirigió el sacerdote con ocasión de la misa que se celebró en Maputo por nuestros compañeros fallecidos en España en los tres accidentes aéreos ocurridos durante nuestra ausencia -uno de ellos con personal de FAMET-, decía este párroco español en su homilía: " Habéis logrado borrar de este pueblo la triste imagen que tenían de los militares, como causantes de los males que asolan a este país largamente azotado por la guerra. Hoy, a vuestro paso en uniforme por las calles de Maputo se vuelven caras de agradecimiento y admiración; porque, tan lejos de vuestro hogar y de vuestras familias, aliviáis el dolor de este pueblo con vuestro sacrificio diario; porque habéis traído la solidaridad y la esperanza para muchos, niños y adultos". Aun así, no todos sobrevivieron. La extrema pobreza y las precarias condiciones higiénicas en un país largamente castigado por la guerra situaron a mucha de su gente en el umbral de la subsistencia; y algunos, aunque débiles pero inicialmente a salvo de las avalanchas de agua del Limpopo y Save, no sobrevivieron a las condiciones de intemperie, hambre y enfermedades agravadas tras las inundaciones.

Al cuarto día de operación, una vez finalizado el traslado del EMAT, nos integramos en el denominado pool internacional, donde todos los medios aéreos que actuaban en la zona eran empleados de forma coordinada. Dicha coordinación, liderada por un teniente coronel de la Fuerza Aérea Sudafricana buen conocedor de la zona, se efectuaba de la forma siguiente: diariamente, en un briefing que tenía lugar a las 15:00 horas en el CAOC improvisado en el aeropuerto, se reunían el coordinador y diversos representantes de las ONG´s, como conocedores de las necesidades de distribución de ayuda humanitaria y sus prioridades, por una parte, mientras, por otra, asistían los representantes de los diferentes países que aportaban medios aéreos al pool. Como resultado de cotejar las necesidades y prioridades con los medios disponibles, tanto de ala fija como helicópteros, surgía el tasking para el día siguiente, que era, no obstante, confirmado o ligeramente modificado en el briefing diario de operaciones que tenía lugar a las 08:00 de la mañana y al que asistían también los comandantes de aeronave de los medios participantes.

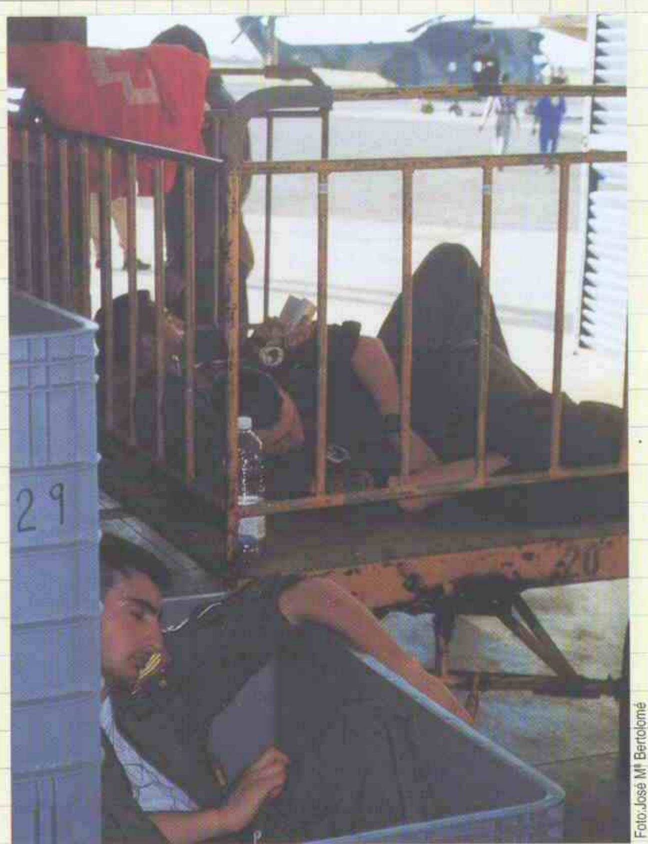
Mientras los aviones abastecían sin descanso los aeropuertos de Maputo y Chibuto con ayuda humanitaria -almacenada parte de ella en los hangares de las bases sudafricanas-, los helicópteros eran empeñados básicamente en la denominada Task Force Palmeira, recibiendo este último nombre de la localidad


Foto: Lorenzo Lozano

Cambio de la caja de transmisión principal del HT-21-12.

donde se mantuvo, casi hasta el final, el principal centro de distribución de ayuda helitransportada. Desde este centro se repartieron algunos días por helicóptero más de cien toneladas. Palmeira tenía la gran ventaja de ser el punto geográficamente mejor situado respecto a la zona afectada por las inundaciones, a la vez que era accesible por carretera a los camiones que transportaban ayuda desde Maputo, lo que consiguió un empleo más económico y racional de los medios aéreos, a la vez que una mayor agilidad en las operaciones. Al borde de la carretera que une Xinavane con Macia se situaba la zona de aterrizaje de los helicópteros, identificada únicamente por la acumulación de sacos o contenedores de ayuda humanitaria en una zona situada entre árboles pero medianamente despejada. Dentro de la zona, las pilas de sacos balizaban los cuatro posibles spots utilizados para la toma de tierra. A unos cien metros de distancia se encontraban dos puntos de repostaje en caliente (con los rotores en marcha), utilizados también para la parada de motores en caso necesario.

La responsabilidad del admirable funcionamiento del centro de distribución de Palmeira, en cuanto a coordinación de la Task Force -compuesta en ocasiones por más de diez helicópteros en continua operación-, recaía en los hombros de una sola persona, con indicativo Beach Master -por más que alguno con dificultades en su inglés insistiese en llamarle Beach Monster-, mezcla de controlador de tráfico aéreo y coordinador de distri-


Foto:José Mª Bertolomé

Cualquier lugar es bueno para recuperarse de una agotadora jornada.

bución de ayuda humanitaria. Este hombre, en contacto radio con los helicópteros a través de un equipo de comunicaciones integrado en su casco, recibía de los pilotos, previo a su aterrizaje, información sobre el peso máximo a cargar, asignando a su vez al piloto el destino final de la carga, teniendo además la posibilidad de integrar su radio en el circuito caliente de los helicópteros al objeto de aclarar cualquier duda a las tripulaciones sobre la situación del punto de entrega asignado.

Respecto al desarrollo de las misiones aéreas propiamente dichas, la entrega de ayuda humanitaria no fue una operación exenta de emoción y dificultades. La meteorología, con días de lluvias intensas y retazos del pasado ciclón en forma de tormentas aisladas que reducían al mínimo la visibilidad, dificultó en muchos casos el desarrollo de estas misiones, llegando incluso a cancelarse alguna de ellas por este motivo. Por otra parte, la navegación visual -ya de por sí difícil en un terreno llano y uniforme- se complicaba aún más con los errores en las coordenadas de los puntos de reparto que eran proporcionadas por los responsables de las ONG´s, lo que provocó pérdidas de tiempo en su localización y, en algunos casos, su descarga en puntos donde la ayuda no era esperada, aunque no por ello menos necesaria. En los puntos de entrega, la ausencia de coordinadores y de las mínimas condiciones de seguridad fue un problema añadido que se traducía en la falta de colaboración en la descarga de ayuda humanitaria por parte de los nativos; ayuda que en cada una de las múltiples rotaciones podía superar las dos toneladas. Los problemas de seguridad suponían avalanchas de gente hacia el helicóptero intentando hacerse con un saco de la preciada comida, con el inminente peligro de impacto con los rotores, especialmente con el de cola. ¡Pero pronto aprendimos!; y todo tipo de situaciones anómalas fueron reconducidas con energía. Antes de cada aterrizaje para la entrega de ayuda, cada uno de los miembros de la tripulación tenía su misión asignada; se organizaba la colaboración ordenada de los nativos para la descarga, se mantenía la seguridad a ultranza alrededor del helicóptero y, poco a poco, las operaciones se fueron desarrollando de una forma ágil y metódica.

RESUMEN DE OPERACIONES

AERONAVES	HORAS DE VUELO	EVACUADOS	TRANSPORTADOS	CARGA (KG.)
HD.21-02	129:00	19	279	108.120 kg.
HD.21-12	87:00	4	298	62.185 kg.
HU.21-I	126:50	-	330	136.025 kg.
TOTALES	342:50	23	796	306.330 kg.

Las anécdotas

No faltaron, sin embargo, las anécdotas al final de cada misión, y alguna de ellas muy emotiva: "y me recogió el saco una pobre anciana, sólo huesos, que a los pocos metros se desplomó bajo el peso de los cincuenta kilos de maíz. Sin embargo, no soltó el saco en ningún momento,....... y continuó aferrada a él, arrastrándolo por el fango al límite de sus fuerzas hasta que la vi desaparecer detrás de unos árboles". En otra ocasión, contaba emocionado uno de nuestros mecánicos lo ocurrido cuando, al pié del aparato, tomaba sacos del helicóptero y se los entregaba a los nativos: "cuando me volví, noté que el saco me desaparecía milagrosamente de las manos sin que hubiera visto frente a mí a persona alguna, y se alejaba de mí..., como levitando", - y enseguida encontró explicación a la levitación del saco. Unos metros más adelante distinguió bajo los cincuenta kilos las trémulas piernas de un niño de poca edad, bajito y muy delgado, y con las fuerzas justas para mantener la verticalidad bajo la pesada carga. Igualmente dura y, sobre todo, particularmente descriptiva de la angustiosa situación vivida en muchas poblaciones fue la experiencia ocurrida en Xai-Xai, una de las poblaciones arrasadas por la crecida del Limpopo, donde las aguas dejaron a sus habitantes aislados y sumidos en una creciente hambruna y desolación. La toma de tierra en Xai-Xai, y en particular la descarga de ayuda humanitaria, siempre resultaba una maniobra complicada e incluso peligrosa. A pesar de la simbólica presencia de la policía local, la dificultad residía en controlar a los nativos que, una y otra vez, se abalanzaban sobre el helicóptero implorando, los más conformistas, comida; la mayoría, sin embargo, ser evacuados, ser llevados a alguna parte. En una de estas ocasiones, una mujer joven que insistía en ser evacuada, en un último y desesperado intento de

convencer a la tripulación, dirigiéndose a ellos levantó sus ropas y mostrando su cuerpo desnudo daba señales evidentes de ofrecerlo a cambio del ansiado viaje que terminaría con su aislamiento.

EL HELICÓPTERO, VITAL EN ESTE TIPO DE OPERACIONES

Existía inicialmente un cierto recelo en cuanto a decidir el envío de helicópteros a la zona. El mantenimiento del helicóptero es, sin duda alguna, más laborioso y complejo que el de un avión (duplicando respecto a este último la proporción de horas de mantenimiento por hora de vuelo), mientras que la falta de experiencia previa y la gran distancia al teatro de operaciones jugaban, asimismo, en contra de una decisión favorable. Los resultados deben, no obstante, despejar todo tipo de dudas. Es cierto que hubo averías, y algunas importantes, pero se reaccionó con celeridad; llegaron rápida y puntualmente los repuestos y material necesarios desde territorio nacional -donde se realizó una extraordinaria labor de seguimiento y apoyo al destacamento- y, en la zona, el personal de mantenimiento hizo el resto, trabajando incansablemente apoyados por todos los demás, para reducir al mínimo el tiempo de inmovilización de los aparatos. El resultado fue un elevado índice de operatividad, de lo que son buena muestra las aproximadamente 345 horas voladas en menos de un mes por los tres aparatos, en los que fueron entregadas más de 300 toneladas de ayuda y transportados cerca de 800 pasajeros involucrados en la operación. Además, esta primera experiencia ha proporcionado valiosas enseñanzas en todas las áreas que permitirán un mejor planeamiento, y en consecuencia un mayor rendimiento de cara a futuras operaciones. Como primer paso, nuestras unidades de helicópteros ya trabajan en módulos de despliegue en función de la distancia al teatro de operaciones y de la misión a realizar, por lo que la próxima vez estaremos aún mejor preparados.

Los helicópteros fueron decisivos para hacer llegar la ayuda humanitaria hasta las poblaciones más aisladas y recónditas de la región afectada. No debiera olvidarse que, tal y como sucede en estos momentos en otros países de Africa afectados por el hambre y las enfermedades, cientos de toneladas de ayuda humanitaria permanecen almacenadas, y quizá en condiciones de un deterioro progresivo, por falta de medios que faciliten su distribución. En Mozambique hubiera sucedido lo mismo, pero los helicópteros cubrieron a la perfección ese segmento vital que se considera que debe culminar este tipo de operaciones. Insistiendo en la importancia de cubrir este segmento final, no debiera planificarse en adelante ninguna operación de ayuda humanitaria a nivel internacional sin asegurarse que el ciclo va a ser completado, es decir, que la ayuda va a llegar a las manos de quien verdaderamente la necesita.

También con frecuencia, el dinero, los alimentos, las medicinas y otros medios de apoyo como grupos elec-



trógenos, plantas potabilizadoras y valioso material sanitario son enviados sin más por la comunidad internacional a países afectados por situaciones similares a la de Mozambique. Pues bien, sin pretender entrar en motivos ni porqués, se sabe a ciencia cierta que, en el caso de países con conflictos internos, parte de esta ayuda es interceptada por grupos militares o paramilitares, sirviendo la ayuda internacional, tristemente en este caso, para alimentar la guerra; en otras ocasiones -como tuvimos ocasión de comprobar en Mozambique-, quizá por una deficiente organización, los sacos de ayuda humanitaria sustraída -aún con las etiquetas del World Food Program- era revendida en los mercados de Maputo en lugar de llegar a los afectados por el hambre. De todo ello se hace una primera deducción: la responsabilidad no debiera acabarse con el envío de ayuda, sino que, la ayuda tiene que ser distribuida.

Debería también tenerse en cuenta el hecho de que, como regla general, en los países en los que se producen este tipo de situaciones existe una deficiente infraestructura en cuanto a líneas de comunicación, a la vez que precariedad de medios de transporte. Como resultado, esa ayuda humanitaria, enviada generalmente en oleadas como resultado de una campaña en los medios de comunicación internacionales, no llega a tiempo, al menos para muchos, a las manos extendidas de quien la necesita. En este último, pero vital, segmento en el ciclo de una operación de ayuda humanitaria es donde los helicópteros pueden desarrollar una excelente labor, con la ventaja de la gran versatilidad de este medio en cuanto a la variedad de misiones que puede desarrollar en el marco de una operación de ayuda hu-


Foto:Eduardo Madrid

Carga de ayuda humanitaria en Palmeira.

manitaria. Como ejemplo ilustrativo, en Mozambique se realizaron entre otras: transporte de material y personal, cargas externas con material voluminoso, traslado de médicos para atención sanitaria y programas de vacunación, evacuaciones de enfermos y heridos, misiones VIP - incluso el Ministro de Sanidad mozambiqueño voló en nuestros helicópteros-, reconocimiento y, por supuesto, distribución de alimentos, medicinas y otros artículos de primera necesidad entre la población afectada.

EL FACTOR HUMANO, COMO SIEMPRE, DETERMINANTE

La misión que se nos había encomendado fue bien entendida desde los primeros momentos, quizá porque en la mente de todos estaban las imágenes que habíamos contemplado en televisión en los días previos y que invitaban, ya de por sí, a la generosidad. No hubo necesidad, por lo tanto, de recordar a nadie el esfuerzo que exigía una operación que fue ganando en intensidad y dureza a medida que pasaban los días; ni siquiera cuando las caras de algunos comenzaron a mostrar los primeros síntomas de agotamiento. Por contra, el contacto con la realidad a través de las primeras misiones, alentó aun más la entrega de todos los componentes de la unidad, permitiendo solventar con éxito las múltiples dificultades encontradas. Resultó particularmente novedoso, y gratificante como jefe, ver como una unidad integrada por personal de ambos ejércitos operaba en perfecta armonía y sin fisuras. A todos agradezco desde estas líneas su esfuerzo y, de manera especial a los miembros de FAMET, su lealtad.

Las deficientes condiciones de alojamiento, sobre todo al principio, y los problemas de transporte que provocaron largas esperas al final de la tarde, agravaron el cansancio lógico tras unas jornadas de trabajo particularmente agotadoras, en las que, a modo de ejemplo, se realizaron misiones de más de ocho horas sin descanso, con repostajes en caliente durante las tomas intermedias. Pues bien, sin miedo a caer en exageraciones -cosa fácil cuando se trata de alabar el comportamiento de alguien-, sino haciendo justicia a los méritos y a la labor realizada por este grupo de profesionales debe afirmarse que la misión se ha completado con éxito gracias, sobre todo, a su actitud responsable y generosa.

LAS ENSEÑANZAS

La enseñanza más novedosa de esta operación ha sido, sin duda, el hecho de haber demostrado su viabilidad. Nuestras unidades SAR, en vela permanente por la misión que tienen asignada, han respondido a la llamada de un pueblo azotado por una catástrofe natural en una operación relámpago sin precedentes llevada hasta las mismísimas costas del Índico, demostrando que, en el marco de las nuevas misiones que nuestra sociedad nos demanda, nuestras unidades SAR, que tantas páginas gloriosas han escrito en la joven historia del Ejército del Aire, siguen en condiciones de asumir su cuota de participación y protagonismo de cara al futuro. Con la lógica dependencia del transporte a partir de una cierta distancia -no olvidemos que ingleses y alemanes necesitaron también del Antonov-, nuestros helicópteros pueden ser desplegados en cualquier parte del globo, a la mayor brevedad, y listos para operar y cubrir, dado su carácter polivalente, un amplio espectro de misiones en el contexto de una operación de ayuda humanitaria.

No obstante, por encima de cualquier otra consideración, ha quedado patente que, la clave del éxito de una misión de la intensidad y dificultad como la desarrollada en Mozambique, ¡como la de cualquier otra!, será siempre la capacidad y, sobre todo, la actitud de servicio, la determinación y el entusiasmo de los/las profesionales encargados/as de llevarla a cabo. En el ámbito internacional en que operábamos a diario en Mozambique, nuestra gente se ganó rápidamente el respeto y la simpatía de todos, demostrando, con su profesionalidad y entrega, estar siempre a la altura de los mejores. En este sentido, la gran lección aprendida en esta operación no es, a mi juicio, otra que, volver a descubrir con satisfacción que poseemos en nuestro personal el más valioso recurso; y en la juventud de los hombres y mujeres como los que he tenido el orgullo y el privilegio de mandar, la mejor garantía de futuro para nuestra institución. ■



Aspectos doctrinales de la operación aérea de Mozambique

JULIO AYUSO MIGUEL
Comandante de Aviación

El envío de dos helicópteros Superpuma del SAR y un Cougar de las FAMET para socorrer a la población mozambiqueña, fue una de las consecuencias de la decisión tomada por el Gobierno de España de colaborar con el Gobierno de Mozambique, en apoyo a los damnificados por las inundaciones ocurridas en este país, el pasado mes de febrero. Éste ha sido un caso más de utilización de medios aéreos para paliar las dramáticas consecuencias originadas por una catástrofe natural. En esta ocasión, se trataba además de responder a la solicitud de un gobierno, que ya antes de la catástrofe dependía de la cooperación internacional, y por lo tanto, no podía hacer frente a la catástrofe con sus escasos medios.

Así como en el campo de las acciones aéreas de transporte, hay multitud de antecedentes en nuestro Ejército del Aire en apoyo de situaciones similares en países muy distantes del territorio nacional, se puede decir que El Servicio de Búsqueda y Salvamento del Ejército del Aire con la operación India-Mike, ha proyectado sus medios en una misión de ayuda humanitaria, de una forma sin precedentes, en cuanto a la distancia de la zona de operaciones (situada en el Africa Austral). Este hecho, del que sin duda se han extraído valiosas conclusiones y enseñanzas, en los campos operativo y logístico, debe servir también para contemplar distintos aspectos doctrinales, aplicables en intervenciones futuras.

IDONEIDAD DE UTILIZACIÓN DE MEDIOS SAR

La idoneidad de utilización de medios específicos SAR para estas operaciones, la encontramos de una manera concreta, en el Decreto de creación del SAR español, en el que además de la consabida misión de localización de aeronaves siniestradas (rol primario), se le asigna también la de cooperar con otros organismos civiles y militares, con ocasión de haberse producido un accidente, catástrofe o calamidad pública (rol secundario). Puede afirmarse por lo

PROPÓSITOS ARTº1
CARTA DE LAS NACIONES UNIDAS

- Mantener la paz y seguridad internacionales.
- Fomentar entre las naciones relaciones de amistad basadas en el respeto al principio de igualdad de derechos y al de la libre determinación de los pueblos.
- Contribuir a la solución de los problemas internacionales de carácter económico, social, cultural o humanitario, al desarrollo y a la promoción de los derchos humanos.



Foto: Oscar Baelo



Foto: José Mª Bartolomé

La llegada de ayuda humanitaria "choca" con la escasez de infraestructuras.

Desembarque de material de ayuda humanitaria en una población del sur del país.

tanto, que las unidades SAR del Ejército del Aire están permanentemente entrenadas y listas para actuar en situaciones de similar naturaleza (inundaciones) a la requerida en el caso de Mozambique, como así ha quedado patente en sus múltiples actuaciones en inundaciones, durante sus cincuenta años de existencia.

De la lectura de su misión, se deduce también, la multitud de ocasiones en las que el SAR español ha tenido que coordinar sus medios con otros pertenecientes a organismos civiles y militares. De esta forma, el citado servicio ha forjado a lo largo de su existencia, una acendrada vocación de Cooperación Cívico Militar (CIMIC), término doctrinal de indudable vigencia. Esta vocación cooperante, no se ha limitado al ámbito nacional, sino que se ha desarrollado también de forma importante en el campo de la Cooperación Internacional, como lo demuestra la pertenencia del SAR al Convenio de Búsqueda y Salvamento Aéreo del Mediterráneo Occidental (SARMEDOC), así como a los numerosos tratados y acuerdos, firmados por España en el ámbito del salvamento aéreo, con numerosos países del continente Europeo y Africano (con Senegal y Marruecos, en proyecto con Cabo Verde y Mauritania).

En el marco de la Cooperación Internacional, debemos considerar por un lado, el marcado interés del denominado mundo occidental, en intervenir en todas las situaciones de inestabilidad o crisis del resto de los países, y por otro, la existencia en la actualidad de una manifiesta corriente de solidaridad internacional con los pueblos más necesitados de la tierra. Es este un sentimiento moral, que tal y como se recoge en el prólogo del Libro Blanco de la Defensa, compromete a quienes disfrutamos de paz y seguridad, con cuantos carecen de la estabilidad necesaria para atender a sus necesidades más elementales de subsistencia. Esta corriente solidaria mundial, se ha hecho patente en la creación de multitud de organismos civiles internacionales, gubernamentales y no guber-

namentales, entre las cuales hay que destacar a Las Naciones Unidas, como organismo pionero del actual espíritu integrador de valores universales. La labor de estos organismos civiles es primordial, pues actúan como eficaces detectores de situaciones de emergencia, en permanente estado de alerta, capaces de localizar geográficamente la zona afectada, por su extenso despliegue en países del tercer mundo, así como la naturaleza y gravedad de la situación. Por lo tanto, no supone un problema hoy en día, el hecho de localizar la necesidad y evaluar su importancia, el problema siempre radica en hacerla llegar. Es precisamente en este aspecto: en el de "hacerla llegar", donde debemos enmacar la utilización de los medios aéreos.

Hay un factor común a contemplar en todas las situaciones de catástrofe o emergencia ocurridas en países del tercer mundo, y es el de que la llegada de ayuda humanitaria choca contra la escasez de medios de distribución y de infraestructuras de comunicaciones. Estas infraestructuras, ya de por sí poco desarrolladas antes de ocurrir la emergencia, quedan normalmente inutilizadas después de ocurrida la catástrofe natural (inundaciones, terremotos, etc...). Es fácil de entender, por lo tanto, que una vez obtenida y trasladada la ayuda humanitaria al país necesitado, por las distintas organizaciones civiles internacionales, gubernamentales o no, la única forma de hacerla llegar a la población damnificada, al no existir normalmente vías terrestres de comunicación, es mediante aviones de transporte y helicópteros. Estos últimos además, resultan idóneos en una primera fase, inherente a toda catástrofe natural, en la cual la ayuda solicitada suele requerir en exclusividad, misiones de búsqueda y salvamento y aeroevacuaciones médicas.

Si se tiene en cuenta la naturaleza y composición de las Organizaciones Humanitarias (por el carácter voluntario del personal de muchas de ellas), es lógico pensar que el mejor aliado que pueden tener a la hora de materializar la solidaridad internacional sobre el terreno, sean precisamente las Fuerzas Armadas de los países cooperantes.

Es esta una doctrina de empleo, que junto con las operaciones de mantenimiento de la paz, contribuye al conseguimiento de los objetivos de las Naciones Unidas. Hay que tener en cuenta la enorme eficacia, que imprime a las operaciones de ayuda humanitaria y a su coordinación, la existencia de estructuras organizadas y jerarquizadas, dotadas de medios apropiados y personal entrenado, como lo son las fuerzas armadas, y en el caso que nos ocupa, las fuerzas aéreas. En este aspecto, cabría también reseñar el elevado coste que supondría la utilización de aeronaves de ala fija o rotatoria, pertenecientes a empresas o compañías privadas locales, y el riesgo de especulación de los precios, que en un caso extremo podría provocar la situación indeseable de salvar "al mejor postor".

MARCO DE ACTUACIÓN

Una vez decidido el envío de medios adecuados de salvamento, para actuar fuera del territorio nacional, es fundamental contar a priori con la existencia de una organización que asuma la coordinación de las acciones aéreas. Esta circunstancia suele estar suficientemente garantizada, si se trata de países de nuestro entorno, en los cuales existen organizaciones gubernamentales suficientemente desarrolladas y experimentadas para asumir la coordinación de medios



Foto: Oscar Baelo

Trasladando alimentos con personal de ONG,s.

ajenos. En muchos casos además, la pertenencia de los países implicados, incluido el anfitrión, a las mismas organizaciones de carácter internacional, asegura aún más su coordinación.

Pero desgraciadamente ésta, no suele ser la situación de los países susceptibles de ser asistidos por la comunidad internacional (normalmente pertenecientes al tercer mundo), cuando una catástrofe natural destruye sus, ya de por sí frágiles, infraestructuras. La subsistencia de muchos de ellos depende, incluso previamente a la emergencia, de la cooperación internacional. Por esta razón es presumible que carezcan de organizaciones propias capaces de dirigir medios cooperantes extranjeros.


Foto: Lorenzo Lozano

Evacuación de una madre con su hijo al Hospital Central de Maputo.

En esta situación de ausencia de organizaciones o estructuras de dirección es cuando la coordinación de los medios no está previamente garantizada, y es necesario por lo tanto organizar "sobre el terreno" un centro de coordinación de operaciones aéreas. Esta organización, improvisada en el caso de Mozambique, dio un excelente resultado gracias a la presencia en la zona de unidades aéreas pertenecientes a países con gran experiencia en la coordinación internacional como lo son Estados Unidos, Gran Bretaña, Alemania, Francia y España, y a la presencia, de incalculable valor, de un país vecino al damnificado, gran conocedor de la zona y de las posibilidades de operar en la misma, como lo es Sudáfrica. Estas fueron las circunstancias que favorecieron la constitución de un efectivo Centro Combinado de Operaciones Aéreas de Ayuda Humanitaria, es decir un auténtico CAOC de Ayuda Humanitaria. En este centro de operaciones, como en cualquier otro, se realizaba un tasking de misiones de ayuda humanitaria entre los medios aéreos de las naciones cooperantes. En el aspecto de las organizaciones civiles cooperantes, también fue decisiva para la eficacia de la coordinación de las misiones, la presencia de organizaciones de probada experiencia internacional, como lo son el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Programa Mundial de Alimentos (World Food Program), también dependiente de Naciones Unidas. Es decir, gracias a la presencia de organizaciones internacionales pudo paliarse la situación de aislamiento y descoordinación inicial, al operar en una zona tan alejada del mundo occidental, creándose de forma espontánea, pero no por casualidad, una estructura muy aceptable de Cooperación Internacional Cívico Militar en Operaciones Aéreas Distintas de la Guerra.

Esta organización ideal no está asegurada normalmente en todos los países susceptibles de ser objeto de cooperación con ocasión de una catástrofe natural, máxime en una primera fase de la emergencia, caracterizada por la única presencia de ONG,s, muy entregadas pero dotadas con poco personal y medios, y con obvias limitaciones de coordinación con medios aéreos. Por lo tanto, sería deseable en estos primeros momentos contar con el apoyo de instituciones u organismos del país afectado o de sus países vecinos, con el fin de asegurar una coordinación local eficaz que asegure el éxito de las misiones de salvamento humanitario, hasta que aparezcan en la zona organizaciones coordinadoras de carácter internacional

Por todas estas razones, puede ser acertado extrapolar el modelo de colaboración internacional (basado en convenios y acuerdos) utilizado por el SAR en su rol primario, al caso de su rol secundario. Estos acuerdos facilitarían, con un coste nulo, futuras actuaciones de dicho Servicio en catástrofes naturales, pues aseguran la coordinación con los organismos civiles y militares del país afectado u otros próximos o cooperantes.

MISIÓN DE "CAJÓN DE SASTRE"

¿Cómo podría denominarse la operación realizada en Mozambique dentro de la doctrina de las operaciones aéreas?

El interés y resonancia, que sin duda despierta en la actualidad, toda acción de cooperación internacional, en el ámbito de la ayuda humanitaria, han animado a muchos estudiosos y autores, no solamente extranjeros, sino afortunadamente también pertenecientes a nuestro Ejército del Aire, a acuñar términos doctrinales relativos al entorno CIMIC y, más concretamente en nuestro caso, al de las acciones aéreas susceptibles de llevarse a cabo en operaciones de paz y humanitarias (dossier de la RAA, mes de abril de 2000).

Una vez encontrado el entorno CIMIC como el más adecuado sin duda para encuadrar una operación de ayuda humanitaria realizada por el SAR con ocasión de una catástrofe o calamidad pública, se debe bus-


Foto: Lorenzo Lozano

Desembarco de enfermos en el Hospital Central de Maputo.

car un marco apropiado dentro de las operaciones aéreas, teniendo en cuenta que estas misiones se realizan con medios aéreos. Por esta razón y por el carácter humanitario de la misión, es sin duda coherente encuadrar la operación dentro de las operaciones aéreas distintas de la guerra, pero seguidamente viene "la pregunta del millón" que algunos autores han formulado con anterioridad y que ahora, después de realizada la misión se vuelve a formular: ¿qué tipo de acción aérea es el salvamento, el suministro de ayuda humanitaria en colaboración con ONG,s, y las aeroevacuaciones de enfermos, realizadas conjuntamente, en una zona de no conflicto?. Para contestar a esta pregunta habrá que emplear el procedimiento matemático de reducción al absurdo: ¿Es una acción de fuego o lo requiere?, ¿ Es una acción de reconocimiento?. Quizás, de alguna manera, sí podemos decir que entra en juego la acción de transporte; pero lo que sin lugar a dudas podemos afirmar es que se trata de una "operación especial".

Por lo tanto, y acudiendo al concepto de operación especial aprendido de los libros y artículos, podemos decir que se trata de una acción aérea que se caracteriza por no considerarse en su totalidad como fuego, transporte o reconocimiento. Es decir, es una acción aérea más que de libro, "de cajón" y, más concretamente de "cajón de sastre", tal y como de una manera coloquial, pero muy acertada, se ha denominado en alguna ocasión a las operaciones especiales. Dentro de este "cajón de sastre", podemos revolver todo lo que queramos e incluso complicarnos hasta el punto de no saber salir de él.

De cualquier forma, lo más importante de esta cuestión, es meditar en la idea de que el SAR, junto con las FAMET, y el resto del contingente español de ayuda a Mozambique han sabido reaccionar ante la solicitud del Gobierno extranjero para proporcionar alivio humanitario a su población damnificada. Quizás hayamos encontrado ahora las palabras clave, alivio humanitario, y ya podamos unirlas con las ya definidas operaciones especiales distintas de la guerra. Así pues, teniendo en cuenta el carácter internacional de este tipo de cooperaciones, solo resta que alguien con dominio del idioma inglés y de la colocación de las palabras, encuentre algo parecido a: RELIEF HUMANITARIAN OPERATIONS.

A pesar de todo lo expuesto, me sigue pareciendo adecuado el concepto de "cajón de sastre" que, aunque coloquial y de marcado carácter generalista, sigue definiendo perfectamente al conjunto de distintas acciones aéreas que con mucha satisfacción profesional y personal, han desarrollado en Mozambique algunos miembros del Ejército del Aire, en perfecta coordinación con el Ejército de Tierra y otros organismos civiles y militares, nacionales y extranjeros.



Todos los que hemos participado en la operación India-Mike, nos sentimos orgullosos de haber hecho patente una vez más la solidaridad española, poniendo en práctica el conocido lema del SAR español: "VADE ET TU FAC SIMILITER" y, esto sí que es doctrina. ■



Un nuevo concepto en el ámbito del despegue vertical

Canard Rotor/Wing

JOSÉ ANTONIO MARTINEZ CABEZA
Ingeniero Aeronáutico
Miembro del IHCA

El 3 de junio de 1998 se hacía público que Boeing y la Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) habían firmado, días atrás, un acuerdo para el desarrollo de un programa cuyo objetivo final es la evaluación de un nuevo concepto de aeronave no tripulada de alta velocidad, capacitada para despegar y aterrizar verticalmente. Es un programa de una cuantía económica estipulada en 24 millones de dólares, cuya duración se cifra en 37 meses. Boeing trabaja en la construcción de dos demostradores tecnológicos de ese concepto de nuevo cuño, referido con las siglas CRW procedentes de la frase Canard Rotor/Wing.
Tales prototipos han sido apodados Dragonfly (libélula).

Con ambos Dragonfly se persigue disponer de un medio fiable para valorar el concepto CRW en misiones tan variadas entre sí como son el reconocimiento, la transmisión de comunicaciones, el transporte logístico, las operaciones en entorno urbano y el manejo de armamento. Por las características específicas de esos prototipos, dos de cuyos parámetros de diseño son la sencillez y economía relativas, no cabe esperar que reflejen fielmente a escala lo que puede ser una aeronave CRW de serie, pero sí deben ser capaces de mostrar las posibilidades de la nueva fórmula.

ANTECEDENTES HISTORICOS

En el nuevo concepto VTOL (Vertical Take-Off Landing) denominado CRW vienen a combinarse tecnologías experimentadas en tiempo pasado por algunas compañías. Ellas son en



concreto el rotor de reacción, el helicóptero compuesto y el ala X.

La compañía Kellett Autogiro Corporation, establecida por W. Wallace Kellett en abril de 1929 con sede en el aeropuerto de Camden, New Jersey, nació con la finalidad de producir autogiros para el Ejército Estadounidense; la realización más conocida de esa firma sería el autogiro KD-1, construido en escaso número y varias versiones. Bajo el modificado nombre de Kellett Aircraft Corporation adoptado en junio de 1943, diseñó el que luego sería conocido como XH-17, un helicóptero de transporte pesado en sus orígenes cuyo proyecto y derechos fueron cedidos en 1948 a Hughes Aircraft Company.

Contratado por la USAF que le asignó el s/n 50-1842, un prototipo del XH-17 fue puesto en vuelo el 23 de octubre de 1952 en Culver City, prototipo inicialmente concebido como un banco de pruebas a escala natural. El XH-17 era ya una «grúa volante» con una carga de pago de unos 11.200 kg., un peso máximo de despegue del orden de los 23.000 kg. y un alcance de 105 km. Tenía un gran rotor bipala de reacción de casi 40 m. de diámetro. Aire a presión procedente de los compresores de dos turborreactores General Electric J.35 es-

El U.S. Marine Corps con toda probabilidad se inclinaría por un CRW tripulado y armado para cumplir en primera instancia misiones de escolta de sus Bell/Boeing MV-22. La doble toma de aire del diseño aquí mostrada viene obligada por la presencia de la cabina.



Kellett primero y después Hughes consideraron que el rotor de reacción era la mejor solución para construir un helicóptero dedicado específicamente al movimiento de cargas especiales de gran tonelaje. Al final el XH-17, financiado parcialmente por la USAF, quedó relegado al papel de un demostrador tecnológico.



El diminuto McDonnell XH-20 llegó a izar una carga de 500 lb. (227 kg.) y alcanzó durante sus ensayos una velocidad de vuelo de 80 km/h.



Poco es lo que se encuentra en la literatura aeronáutica acerca del Marquardt M-14, una iniciativa financiada por su constructor que llevó matrícula civil, la N4107K, y no tuvo éxito.

pecialmente modificados era llevado hasta los extremos de ambas palas, donde se añadía combustible y se efectuaba combustión en él para producir unos chorros de gas que escapaban tangencialmente y generaban un empuje que movía el rotor.

El XH-17, cuya malograda versión de serie habría ostentado la designación H-28, fue cancelado por la USAF en el verano de 1953, pero su experimentación durante un período de tres años dejó abundante información en Hughes acerca de la tecnología de los rotores de reacción. Sin embargo su filosofía tenía reminiscencias de un diminuto helicóptero experimental, el McDonnell J-1 Little Henry, financiado por la USAF que le asignó la designación XH-20. Se contrataron un par de prototipos a los que se asignaron los s/n 46-689 y 46-690.

Los XH-20 buscaban experimentar el rotor de reacción propulsado por estatorreactores. Estaban constituidos por una sencilla estructura metálica equipada con un rotor bipala de 5,49 m. de diámetro, en los extremos de cuyas palas figuraban unos pequeños estatorreactores de acero inoxidable que pesaban unos 4,5 kg. cada uno, alimentados con propano -que debía ser calentado antes de acceder a ellos- desde un par de depósitos montados junto al piloto que no disponía más que de un asiento y los mandos, dado que no había cabina alguna. Como los estatorreactores necesitan de una cierta velocidad del aire incidente para su funcionamiento, el rotor debía ser acelerado en tierra con un equipo externo hasta que aquellos estuvieran en condiciones de operar. El peso vacío del McDonnell XH-20 era 127 kg. y su primer vuelo tuvo lugar el 5 de mayo de 1947.

Como iniciativa privada y más o menos contemporáneo del XH-20, fue creado por Marquardt Aircraft Company de Van Nuys (California) el M-14, un helicóptero experimental de diseño y dimensiones parecidas a las de aquél, equipado con un rotor bipala de reacción de 8,84 m. en cuyos extremos figuraban sendos pulsorreactores. Estos motores se arrancaban en tierra individualmente con un equipo externo de aire comprimido manteniendo frenado el rotor. Una

El único Rotodyne construido era un demostrador tecnológico de una aeronave de mayores dimensiones que debía cubrir un requerimiento de la compañía BEA acerca de un avión VTOL de 35-40 pasajeros.

vez en marcha ambos el rotor era liberado y el vuelo podía comenzar.

La firma estadounidense Hiller Helicopter Inc. voló en 1950 el prototipo del diminuto helicóptero biplaza Hornet provisto de un rotor bipala de reacción de 7 m. de diámetro, movido por sendos estatorreactores Hiller 8RJ2B de 14 kg. de empuje. Para que los estatorreactores funcionaran, el rotor debía ser acelerado hasta alcanzar 150 r.p.m. mediante un pequeño motor de gasolina de 1 CV. Se llegaron a construir 12 Hornet para el U.S. Army y 3 para la U.S. Navy. El estatorreactor 8RJ2B se convirtió en octubre de 1954 en el primer estatorreactor certificado por la CAA estadounidense, antecesora de la FAA.

El 6 de noviembre de 1957 volaría en el Reino Unido el único prototipo construido del Fairey Rotodyne, un concepto de avión de transporte de despegue vertical equipado con un rotor de reacción y dos turbohélices de la firma Napier, que se comportaba como un helicóptero a bajas velocidades y en vuelo estacionario, y operaba como un autogiro en vuelo de crucero. Fue cancelado el 26 de febrero de 1962 después de una vida operativa experimental, en la que incluso cosechó un récord mundial de velocidad en circuito cerrado de 100 km. el 5 de enero de 1959. Había nacido orientado hacia un mercado civil que le volvió la espalda por diversas razones, entre ellas el ruido producido por el sistema propulsivo de su rotor de reacción, parecido al usado en el XH-17. En el caso del Rotodyne, el aire a presión llevado hasta los extremos de las cuatro palas del rotor para la combustión provenía de sendos compresores, accionados por sus Napier Eland N.EL.3 de 3.150 shp a través de embragues hidráulicos.



El Hiller Hornet nació con vocación civil, pero al final quedó como demostrador militar.

La edición del Jane's correspondiente al año 1958 mencionaba que Hughes Aircraft Company estaba enfrascada en la investigación de los rotores de alta

velocidad, dentro de sus actividades de I+D. Señalaba en concreto un sistema conocido como Hot-Cycle Rotor System y una nueva «grúa volante». En su edición del bienio 1963-1964, ese anuario refería la existencia del programa Hughes Model 385, una aeronave contratada por el U.S. Army que usaría el Hot-Cycle Rotor System. El Model 385 acabó siendo construido bajo la designación XV-9A concedida por ese departamento y voló por vez primera en noviembre de 1964 en Culver City. Su programa de experimentación en vuelo fue completado en agosto de 1965.

El XV-9A era un helicóptero con rotor de reacción, propulsado por dos General Electric YT.64-GE-6 configurados como generadores de gas y montados en sendas góndolas ubicadas junto al fuselaje. Eran en este caso los gases producidos por ambos motores los que se dirigían a través de unos conductos hasta los extremos de las palas de un rotor tripala de 16,76 m. de diámetro, donde eran deflectados perpendicularmente y salían de ellas a una velocidad casi supersónica para girar el rotor. El gas también era llevado hasta el extremo posterior del fuselaje donde, mediante un par de toberas laterales, realizaban el oficio de mando de guiñada en vuelo estacionario y a bajas velocidades. En vuelo de crucero una cola en V provista de sendas superficies móviles tomaba el relevo de ambas toberas.

El XV-9A tenía un peso vacío de 3.950 kg. y un peso máximo de despegue en condiciones normales de 6.940 kg. Como sucediera con el XH-17, el XV-9A no se vio refrendado por una producción en serie, pero añadió valiosos datos experimentales al nivel tecnológico que atesoraba Hughes Aircraft Company en el terreno de los rotores de reacción, compañía que fue adquirida por McDonnell Douglas en 1984.

A comienzos de 1984 Sikorsky recibió un contrato de 77 millones de dólares para que procediera a la modificación de uno de los dos S-72 RSRA (Rotor Systems Research Aircraft), prototipos que fueron construidos para la NASA y el U.S. Army con un contrato fechado en octubre de 1973. La finalidad de la modificación era convertir al elegido en el demostrador del programa X-wing, donde la NASA compartiría patrocinio con la DARPA. El S-72 RSRA era una aeronave puramente experimental, concebida modularmente para operar como un helicóptero convencional, con rotor movido por un par de turboejes, o como un helicóptero compuesto. En este último caso se añadían al helicóptero básico un ala baja de 13,74 m. de envergadura con flaps y alerones y dos turbofanes General Electric TF.34-GE-400A de 4.200 kg. de empuje, posicionados a ambos lados del fuselaje en góndolas como las del Lockheed Martin S-3A Viking.

La conversión consistiría en dotar al S-72 RSRA en su configuración de helicóptero compuesto con un ala rígida en forma de X sustituyendo a su rotor, ala capaz de girar impulsada por los motores del reemplazado rotor y de ser parada mediante un sistema de embrague, dejándola en una posición X -de ahí su nombre- con relación al plano de simetría del fuselaje, posición en la que los dos brazos delanteros quedarían con una flecha de -45º y los dos traseros con una flecha de +45º. Los cuatro brazos de la X eran idénticos, sin estrechamiento, y tenían un perfil relativamente grueso de forma elíptica aplastada por el intradós, toda

vez que el conjunto debía proporcionar sustentación en vuelo horizontal. La planta propulsora no necesitó apenas variación. Tan sólo ambos turboejes General Electric T.58-GE-10 de 1.400 shp además de rotar el ala X, pasaron a accionar dos compresores de Pratt & Whitney para distribuir aire comprimido a los brazos de la citada ala.

Cuando el ala X girase como un rotor, el aire a presión procedente de los compresores soplaría sobre el extradós de cada brazo desde unas rendijas situadas en el borde de ataque y haría lo propio desde el borde de salida, pero a guisa de «jet flap», dependiendo las condiciones de soplado de la posición relativa del ala en cada instante. En esa modalidad de funcionamiento el S-72 X-wing cubriría el espectro de velocidades desde Mach 0 hasta Mach 0,25, es decir, debería operar así a lo largo de las transiciones vuelo vertical - vuelo horizontal y viceversa. El soplado conseguiría una elevada relación sustentación/resistencia en los brazos, a pesar del espesor de su perfil, y haría además las funciones de mando en paso cíclico y paso colectivo modificando adecuadamente la sustentación de las palas. Una vez frenada, el ala X se comportaría como un ala fija y el S-72 X-wing en su conjunto volaría como un avión.

Todo ello hacía necesario un sistema de control de la distribución del aire comprimido complejo, costoso y, sin duda, crítico. Los brazos del ala X eran bilargueros, construidos en material compuesto y suficientemente rígidos para no tener deformaciones por causa de la circulación de aire a presión en su interior. Se unían en el centro a un cuerpo construido con titanio. Con el ala X fija podría alcanzarse una velocidad máxima de crucero de 528 km/h., según se calculó.

La parte experimental del programa se inició el 8 de mayo de 1984 con la realización de un total de trece vuelos, destinados a comprobar el comportamiento del S-72 RSRA volando como un avión convencional, es decir en configuración de helicóptero compuesto pero desprovisto del rotor. En esa fase previa se alcanzaron 485 km/h de velocidad y 10.000 pies de altura. El 19 de agosto de 1986 salió de fábrica el primero de los S-72

Esta imagen representa un CRW monomotor no tripulado de uso embarcado a la medida de las necesidades de la Marina Estadounidense. Puede dar una idea bastante aproximada de como serán las líneas generales de los Dragonfly.

Boeing

en configuración X-wing pero sin el ala X instalada. Registrado NASA 741 (matrícula civil N741NA), fue llevado al Dryden Flight Research Center donde efectuó un primer vuelo de 38 minutos el 2 de diciembre de 1987. En esas condiciones se realizaron tres vuelos más, pero la vigencia del contrato había expirado ya. Hacía falta bastante dinero para continuar con el programa, y Sikorsky suspendió todas las actividades acerca del S-72 X-wing en espera de una nueva financiación que nunca llegó.

HELICOPTERO Y AVION DE TRES SUPERFICIES

El concepto CRW surgió en 1990, originado por una especificación de la U.S. Navy cuyo objeto era un avión embarcado sin piloto de tipo VTOL. McDonnell Douglas propuso como respuesta una aeronave CRW concebida por Phantom Works cuyo rotor/ala tenía 4,27 m. de diámetro/envergadura, equipada con un estabilizador horizontal de 2,9 m. de envergadura. Su altura era tan sólo de 1,6 m. La carga de pago de aquel CRW era de unos 90 kg. para un peso máximo de despegue de 810 kg. Esa oferta de McDonnell Douglas, que habría sido el primer CRW puesto en el aire, no prosperó porque la U.S. Navy no asignó al final presupuesto alguno para su desarrollo. No obstante el concepto CRW despertó entonces notable interés, por lo que se decidió protegerlo con patentes.

Los Dragonfly utilizaran un motor turbofan Williams International F-112 de unos 320 kg. de empuje máximo alojado dentro del fuselaje, con una toma de aire única ubicada en su mitad anterior dada la ausencia de cabina para un piloto. En el extremo anterior del fuselaje tendrá un canard y en su extremo posterior coincidirán un estabilizador horizontal de bastante alargamiento, donde se montarán dos derivas muy posiblemente inclinadas, y la tobera principal del motor F-112.

Ubicado más o menos hacia la mitad del fuselaje y por encima de éste, se dispondrá un rotor/ala de reacción provisto de dos palas -o brazos, si se sigue la denominación usada antes al describir el ala X-, controlable de forma mecánica en paso cíclico y paso colectivo e inmovilizable mediante un sistema de embrague. El perfil de las palas seguirá los criterios considerados en su día para el S-72 X-wing, seguramente con menor espesor relativo, toda vez que el borde de salida de una de las palas será borde de ataque cuando el rotor/ala esté parado para vuelo horizontal. En vuelo en modo avión, los Dragonfly serán unos aviones con tres superficies sustentadoras, concepto que usualmente es referido como avión de tres superficies. Incluso podrían despegar y aterrizar como aviones convencionales.

El motor tendrá por detrás de la turbina una válvula de control que permitirá distribuir el gas generado por el motor entre la tobera del extremo del fuselaje y el rotor/ala. En los extremos de las palas de este último, habrá sendas toberas que dirigirán el chorro de gas tangencialmente para moverlo al estilo de los rotores de reacción que se han descrito en el apartado anterior. En vuelo horizontal no llegará gas hasta ellas.

Los Dragonfly volarán en modo helicóptero haciendo uso del rotor/ala de una forma prácticamente convencional. Como el rotor de reacción hace innecesario el rotor antipar, el control de la dirección se efectuará en esta modalidad de vuelo bien con ayuda de la vectorización en guiñada de una cierta cantidad de gas del motor en la tobera principal, bien con ayuda de unas pequeñas toberas laterales auxiliares independientes de aquella al estilo del XV-9A.

Iniciada la transición, probablemente con ayuda de un cierto nivel de empuje de la tobera principal, el incremento de la velocidad de avance hará que tanto el canard como el estabilizador horizontal proporcionen sustentación creciente y reduzcan la necesidad de aporte de ésta por parte del rotor/ala en movimiento. A una velocidad de unos 210-240 km/h ambas superficies proporcionarán ya una sustentación capaz de equilibrar el peso de la aeronave, momento en que el rotor/ala podrá ser parado y bloqueado en posición transversal, convirtiéndose en la tércera ala. En vuelo horizontal un CRW se controlará como un avión convencional.

En este apartado radica la mayor ventaja del concepto CRW frente al concepto ala X. La existencia del canard y del estabilizador horizontal elimina la necesidad de que el rotor/ala produzca toda la sustentación durante la transición y, en consecuencia, no hace falta emplear el complejo suministro de aire a los bordes de ataque y de salida que precisaba el concepto de Sikorsky.

A lo largo de todo ese proceso, que se debe repetir a la inversa para efectuar el aterrizaje en modo helicóptero, la válvula de control situada tras el motor F-112 repartirá en cada instante, de manera adecuada, el gas entre el rotor/ala y la tobera principal. Es evidente por ello que se trata del elemento más crítico del sistema, tan evidente como que el programa en curso, en el caso de hacerse con demostradores tripulados, no podría usar el simple esquema de un sólo motor y una sola válvula. La aeronave debería tener más motores y suministro interconectado de gas hacia el ala/rotor y el control de la dirección, así como redundancia en los sistemas críticos para evitar que el fallo de un motor o un elemento vital revistiera el carácter de catastrófico en modo helicóptero y vuelo de transición. En definitiva emplear en el programa un CRW tripulado sería considerablemente más complejo y costoso.

Tal y como se conciben los Dragonfly, resultarán algo más pequeños en dimensiones que el concepto elaborado a principios de los 90 por Phantom Works para la U.S. Navy. Su rotor/ala tendrá unos 3,7 m. de diámetro/envergadura, el fuselaje tendrá una longitud de 5,4 m. y el peso máximo de despegue estará en el orden de los 590 kg. Las envergaduras de canard y estabilizador horizontal serán respectivamente 2,4 m. y 2,6 m. No se conocen datos acerca de su velocidad, pero Boeing y la DARPA estiman que un CRW de serie podría alcanzar velocidades del orden de los 740 km/h.

Todo indica que Boeing y la DARPA están aplicando en el desarrollo de los Dragonfly la experiencia obtenida con la experimentación en vuelo de los dos X-36 (ver RAA nº 669 de diciembre de 1997). No sólo los algo-



Hughes trabajó durante muchos años en su concepto Hot-Cycle Rotor System. Al final lo voló bajo contrato del U.S. Army en el único prototipo XV-9A construido, al que se asignó el s/n 64-15107. La posibilidad de que diera origen a un helicóptero compuesto, fue tal vez la causa de que empleara la designación V, que lo identificaba como un avión V/STOL.

ritmos y ordenadores de control de vuelo pueden ser aplicables en ciertas fases del vuelo, también algunos elementos como los actuadores de los mandos y las estaciones de control desde tierra pueden ser utilizables. Incluso la filosofía de gestión del programa es la misma.



NASA Ames Research Center

El S-72 X-wing nunca fue al aire con su ala X montada.

LA CUENTA ATRAS

La DARPA y Boeing acordaron repartir al 50% los costos del programa. Como sucediera en 1990, la tarea está siendo realizada por Phantom Works. La dirección se lleva a cabo desde Mesa (Arizona), donde además está el equipo de diseño a cargo del rotor/ala, las leyes de control de vuelo y los sistemas. En St. Louis (Missouri) figura el equipo que tiene la responsabilidad de la integración de la planta propulsora y el diseño de la estructura.

Se especula con los posibles diseños que podrían adoptar los CRW de serie si la experimentación de los Dragonfly arroja los resultados positivos que sus patrocinadores esperan. Un primer paso sería probablemente evolucionarlos hacía líneas «stealth», algo que parece relativamente sencillo. A pesar de que un rotor en movimiento es negativo desde el punto de vista de la baja firma radar, una vez parado el rotor/ala y colocado en modo avión, ese problema es obviable. La construcción de rotor/ala y fuselaje con materiales compuestos sería otro factor favorable. En cuanto a este último existe ya extensa experiencia acerca de como construir fuselajes de mínima firma radar. La doble deriva ahora presente podría ser suprimida, en cuyo caso el control direccional se haría con vectorización del empuje del motor o con toberas auxiliares. En principio el rotor/ala solo será fuente de radiaciones infrarrojas durante el tiempo en que esté en movimiento, es decir, nunca en vuelo de crucero. En lo que concierne a la o las toberas principales, su ubicación junto al estabilizador horizontal es favorable para el apantallamiento de su firma infrarroja.

Las actuales expectativas indican que podría ser el U.S. Marine Corps el primer departamento que se enrolara en la compra de una aeronave CRW. Se dice que su interés estaría en un CRW tripulado y armado para misiones de escolta de los MV-22. Las miras de la U.S. Navy, que dio el primer paso tal y como se ha dicho anteriormente y que, de alguna forma, es responsable de que el concepto CRW esté en camino de ser experimentado, van hacia las versiones no tripuladas. El U.S. Army también habría prestado cierta atención al concepto CRW, pero no parece tener una clara idea de que usos le interesarían. Si todo el programa se desarrolla sin problemas, el primer vuelo del Dragonfly tendrá lugar en la primavera del año 2001 ■

REFLEXIONES SOBRE LA FUNCION DOCENTE EN LAS FUERZAS ARMADAS

Juan A. Moliner González
Teniente Coronel de Aviación
Juan A. Toledano Mancheño
Comandante de Aviación

Un profesor trabaja para la eternidad: nadie puede decir dónde acaba su influencia

La función docente es una de las que ha de ejercer el militar profesional junto a las de mando, administración y logística, apoyo al mando y técnico-facultativo, para cumplir las misiones de las Fuerzas Armadas. Así lo recoge la reciente Ley 17/99, de Régimen de Personal de las Fuerzas Armadas (en adelante la Ley), que más adelante establece que "para ejercer como profesor es preciso el reconocimiento de su competencia, basada en la titulación, preparación, experiencia profesional y aptitud pedagógica".

La importancia de esta función no viene sólo del apoyo que recibe de la propia normativa legal, sino de la trascendencia inherente a las tareas de formar y capacitar a las personas que se van a incorporar a los ejércitos, de ampliar y actualizar los conocimientos de los profesionales y de prepararles para desarrollar actividades y cometidos de alta gestión, siendo la formación generalmente reconocida como uno de los pilares de la calidad y eficacia de las organizaciones.

El profesor constituye el eje sobre el que gira la temática educativa ya que juega un papel esencial en la calidad de la educación. La búsqueda de un docente eficaz es el asunto sobre el que han tratado multitud de trabajos y estudios, cuyas conclusiones han aportado diferentes puntos de vista a un problema que día a día presenta aspectos nuevos que emergen de la necesaria adaptación de esta función a los requerimientos de un ejército "más operativo, más flexible, más reducido y mejor dotado".

El profesor militar, en su faceta de educador, debe tener siempre presente que con su actitud ha de impregnar la instrucción que imparte del espíritu de servicio que exige el cumplimiento de una tan elevada misión como se le asigna en la Constitución a los miembros de las Fuerzas Armadas. El desarrollo de la docencia ha de contemplarse como ciencia y como arte, porque abarca aspectos tanto racionales como emotivos, por lo que la labor docente ha de llevarse a cabo tras una adecuada educación, entrenamiento y experiencia adquiridos por el profesor. Aunque estos tres elementos no son exclusivos sino complementarios, es obvio que el cimiento educativo del profesor militar es el primer paso que facilitará, posterior o simultáneamente, los otros dos aspectos.

Las Fuerzas Armadas no pueden quedarse atrás en los ámbitos, operativo, científico y técnico y de gestión de recursos. Los cambios acelerados en la sociedad de la tecnología requieren que aquellos que se incorporan a la organización militar tengan una preparación y una capacitación básica muy exigente. Para ello está la enseñanza de formación.

Este dinamismo con el que cambian tecnologías y sistemas, esta aceleración en nuevos desarrollos, exige a los profesionales no sólo esa elevada capacitación para incorporarse a las Fuerzas Armadas, sino para adaptarse constantemente a un entorno cambiante. Para esto tenemos la enseñanza de perfeccionamiento. El militar ya no puede concebir su carrera como aquella en la que dedicó una parte de su vida a formarse para poder iniciarla y otra de ejercicio de la misma. Es necesario adoptar la idea de la formación continúa como una realidad que debe imponerse el propio individuo y que tienen que gestionar los Ejércitos, las propias organizaciones.

La institución militar es una organización eminentemente formativa, donde la labor del profesorado es cada vez más esencial debido, entre otras razones, a que las Fuerzas Armadas no son una organización homogénea, porque sus componentes tampoco lo son; existen diferentes grados de madurez profesional a alcanzar por los futuros militares, por lo que se requieren distintos procedimientos y medidas para ejercer la enseñanza.

Para lograr esos niveles tanto en la formación inicial


Amparo G. Alfonso García

que capacita a los que ingresan, como en el perfeccionamiento que la puesta al día exige continuamente a los que están dentro, el sistema de enseñanza militar, configurado como un sistema unitario, ha de tener elevados niveles de calidad, integrar las innovaciones precisas y ser lo suficientemente competitivo para que su existencia esté plenamente justificada. Si no fuera así, podría correrse el riesgo de que se pensara en buscar en otros ámbitos de la sociedad, las estructuras educativas que satisfagan los objetivos que se buscan con nuestro sistema de enseñanza.

Para ser competitivo, tener calidad y capacidad de motivación, las personas que ejercen sus funciones en el propio sistema de enseñanza de las Fuerzas Armadas, y fundamentalmente el profesorado militar, han de estar altamente cualificados. Pero su cualificación debe provenir del propio sistema.

Para alcanzar este meta se considera necesario abrir una triple línea de actuación, fijando tres principios que son considerados prioritarios para lograr la mejora precisa en la calidad de las labores docentes: disminuir el número de Centros Docentes Militares al justamente necesario para abarcar las distintas especialidades en la enseñanza de formación y perfeccionamiento; aumentar las exigencias en cuanto a preparación del personal destinado en labores de docencia para alcanzar una máxima idoneidad en los mismos, y, como consecuencia de los dos puntos anteriores, incentivar la labor de quienes ejercen la enseñanza para situar su función a la altura de las más reconocidas en nuestras Fuerzas Armadas.

Al igual que difieren las relaciones profesor/alumnos según se trata de una institución universitaria o una escuela de primaria, cabe pensar que no se necesita el mismo número de profesores militares en una Academia General, una Escuela de Especialistas fundamentales o un centro docente de altos estudios militares.

La disminución del número de centros docentes aportará, directamente, un aumento en la calidad de la labor educativa por ser menor la cantidad de profesionales a dedicar a esta función, y poder destinar a aquellos que, dentro de los que comparten conocimientos y se encuentran destinados en distintas escuelas, presentan las cualidades más deseables en el profesorado. Al ser un tema actual en el que se encuentra inmerso el Ministerio de Defensa, cabe únicamente aportar las fases que, dentro de las líneas marcadas en el presente trabajo, parecen aconsejables para el logro de esta reducción.

En una primera fase debería reducirse el número de centros dentro de cada ejército, llegando a contar con el necesario para cumplir lo estipulado en la Ley 17/99. En una segunda fase, coordinado por la Dirección General de Enseñanza, cabría el análisis de los planes de estudio de las escuelas y los objetivos a alcanzar en cada uno de los cursos que se imparten, para obtener centros docentes comunes a los tres ejércitos, tanto en ubicación como en profesorado, circunstancia que ya se da en el nivel de altos estudios militares pero que aún no parece haber fraguado como idea en las enseñanzas de formación y de perfeccionamiento (podría destacarse, a título de ejemplo, la situación que se da actualmente en determinados centros de enseñanza donde existen planes de estudio que se desarrollan únicamente para dos o tres alumnos en algunos casos, hecho que se repite para cada Ejército, pudiendo ser evitada si se concibieran escuelas donde se impartieran las asignaturas comunes o las fases comunes de muchas especialidades que en este momento se imparten).

La labor es ardua y se localiza como un verdadero reto para los componentes del grupo de trabajo que lleva adelante la racionalización de los centros de enseñanza, sin embargo es quizá, si hubiera que establecer y ello fuera posible, una gradación en la priorización de los tres puntos, este tema sería el que ocuparía el primer lugar por ser la adopción y puesta en práctica de sus decisiones, basadas en una lógica y meditada evaluación, la que influirá directamente en el logro de los otros dos puntos.

La convergencia cívico-militar, desprendida del espíritu del artículo 51.2 de la Ley y de la exposición de motivos de la misma. ("De otro lado, no cabe duda que el militar debe tener un régimen específico para un mejor cumplimiento de su misión... No obstante, no puede ser ajeno a los planteamientos que con carácter general definan la función pública y el sistema educativo general...") ha de ser alcanzada tras un esfuerzo de formación y preparación contínuos de los cuadros de profesores de los centros docentes militares y de los centros militares de formación.

• El constante retomar la condición de alumno y enfrentarse a nuevos aprendizajes, que caracterizan al militar de carrera, tendrá, cada vez más, condiciones diferentes a las tradicionales, y las aulas físicas serán progresivamente sustituidas por aulas virtuales, con profesores que ayudarán y orientarán a distancia a través de nuevas tecnologías. Estimular el "aprender a aprender", para que sea constante el enriquecimiento y la valía de los sujetos debe ser impulsado por la organización, pero sólo cuando el impulso nazca del propio militar profesional y de su convencimiento de afrontar el desarrollo individual poniéndose al día y ampliando sus competencias profesionales, tendrán verdadero éxito los esfuerzos formativos que se lleven a cabo.

La integración de la formación en el plan de carrera de cada individuo constituye un estímulo para el sujeto. Si los militares tienen igualdad de oportunidades para optar a las diversas áreas de formación y especialización que la institución demanda, su motivación y, por tanto, los resultados que conseguirán al ir perfeccionándose en su carrera, repercutirán en los logros y el cumplimiento de las misiones encomendadas a los ejércitos.

Si es en las unidades, centros y organismos de las Fuerzas Armadas, donde realmente se evaluará el nivel del sistema de enseñanza, la colaboración de las UCO's con los centros docentes militares debe ser amplia y mucho más estrecha que lo ha sido hasta ahora.

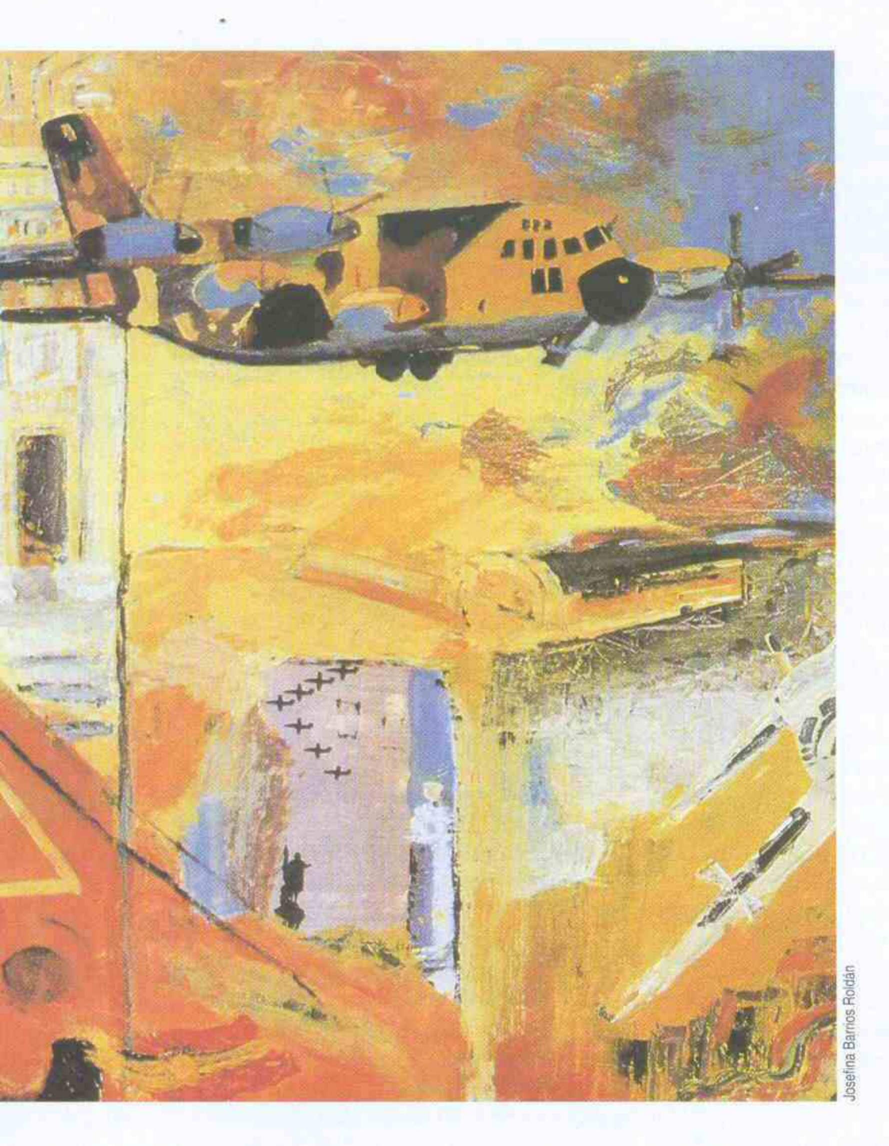
Los centros responsables de la enseñanza de formación han sufrido profundos cambios desde la anterior Ley 17/89, que se refuerzan con la promulgada en 1999. Se debe mantener el lograr una base formativa lo más amplia posible en su dimensión humanística. sólo así se podrán desarrollar las muy diversas tareas que tendrá que llevar a cabo el militar en su práctica cotidiana y que tiene su más noble fundamento en la de mandar personas, hombres y mujeres persuadidos de su vocación.

Las escuelas y otros centros responsables de la enseñanza de perfeccionamiento necesitan aún más ese contacto con la realidad esencial que significan las unidades. Estas son las que sienten necesidades, que en su dinámica cambiante y propia de los tiempos, serán las que fijarán cuáles son las áreas y sistemas en las que la demanda de especialización y la profundización de conocimientos -es decir, los requerimientos formativos- son más necesarios para las Fuerzas Armadas.



Les necesario que aquellos militares que hayan obtenido capacitación y dominio en alguna de las áreas de conocimiento por la experiencia adquirida en el hacer cotidiano, dediquen una parte de su carrera profesional a mostrar y revelar a los demás sus saberes, para que todos puedan mejorar su competencia y en consecuencia, las Fuerzas Armadas cumplan más eficaz y eficientemente las tareas que la Constitución les encomienda.

El esfuerzo humano y material que los ejércitos dedican a formar y especializar a sus hombres y mujeres, además de la motivación y estímulo que supone para el sujeto, al mejorar sus capacidades y enriquecerle en su cualificación y preparación como ser humano, tiene como finalidad superior mejorar al conjunto, generándose una vinculación e identidad con la misión a alcanzar y de forma que la organización funcione como un todo armonioso. Para ello, lo aprendido no puede quedar constreñido en una persona o núcleo de personas reducido, sino que debe ser divulgado y transferido de forma ordenada y segura lo más ampliamente posible.


Josefina Barrios Roldán

que los conceptos ejemplaridad y prestigio no son, ni siquiera sutilmente, tratados en el contenido completo del primer libro aludido.

Ciertamente el profesor militar debe caracterizarse, amén de su dominio sobre la materia a impartir, que irá adquiriendo a lo largo de su vida profesional, por una serie de cualidades que son intrínsecas a la labor docente claramente vocacional pero, indudablemente, para el alumno que sigue con detenimiento el desarrollo de las explicaciones, el profesor debe representar en la materialización de aquellas virtudes que le son exaltadas en las páginas de un libro o a través de los coloquios o charlas de unidad, virtudes que caracterizan y diferencian a la institución militar. Existe en la Escuela de Comandos Especiales inglesa, sobre el dintel de la puerta de acceso a las aulas, un rótulo que quizá plasme más gráficamente lo expuesto anteriormente: *Aprende tus lecciones, respeta e imita a quienes las imparten y amarás la Milicia.*

El tiempo dedicado a la enseñanza variará de unos casos a otros por razones de inclinación personal o cualesquiera otras que, evidentemente, estarán siempre subordinadas a los intereses de la organización y a la normativa establecida al respecto.

Pero no sólo se necesita saber y estar preparado, ser ejemplo y modelo de actividades a seguir, no sólo es necesario poseer la titulación que acredite y tener experiencia profesional. Para ejercer como profesor son también necesarias aptitudes pedagógicas. Algo que la Ley 17/99 exige al profesor militar para ejercer como tal.

Existe en la sociedad una demanda creciente por parte de todas las instancias educativas -desde la Universidad a la escuela primaria- de mejorar la cualificación del profesorado. A ese requisito no se escapan las Fuerzas Armadas que también buscan la constante mejora de los profesores que integran el sistema de enseñanza militar.

Para lograr alumnos motivados nada mejor que profesores estimulantes. El proceso de enseñanza, entendido como aquello que de forma sistemática y estructurada ofrece el profesor, sólo será eficaz si produce un verdadero proceso de aprendizaje útil y significativo en el alumno, que le haga capaz de continuar autogenerando sus propios aprendizajes.

Los constantes cambios en todos los campos científicos y tecnológicos, el enorme dinamismo de los saberes, exi-

El sistema educativo requiere un profesor con un alto grado de capacidad de actuación, de reflexión sobre su práctica y de adaptabilidad a las situaciones conflictivas y cambiantes del aula, de la técnica y del arte(...) (del Libro Blanco de la Enseñanza).

El militar en funciones de instrucción, adiestramiento o enseñanza tendrá en cuenta que para desarrollar su labor y lograr el necesario ascendiente son imprescindibles la ejemplaridad y el prestigio, alcanzado con rigor intelectual, método, constante trabajo y competencia profesional (artículo 145 de las RR.OO. para las FAS).

Todos aquellos aspectos que son subrayados por su especial incidencia en la figura del buen profesor en el párrafo correspondiente al Libro Blanco se encuentran plasmados en los términos "rigor intelectual, método, constante trabajo y competencia profesional" que forman parte de la Ordenanza, por lo que se puede llegar a la conclusión de que el profesor militar necesita contar con los mismos atributos que el profesor civil aunque si se continúa con el análisis de los párrafos extraídos del Libro Blanco y de las Ordenanzas, se puede observar

gen unos profesores cualificados, realmente aptos como motivadores, comunicadores, líderes y evaluadores.

Las ciencias de la Educación aportan unas orientaciones técnicas y metodológicas que deben ser conocimientos añadidos del profesor militar al área específica en la que es un reconocido experto. Cada vez más, es claro que no es suficiente con saber de algo, sino que es necesario ser capaz de transmitirlo y asegurarse que los receptores se convencen de la importancia de interiorizarlo e integrarlo en las estructuras mentales propias.

Considerar y analizar estos parámetros debe ser una tarea urgente a realizar, que enlaza con el estudio de las bases y características elementales del profesor militar en cuanto inmerso en procesos de enseñanza formativa, de perfeccionamiento o de Altos Estudios Militares. En la enseñanza de formación, el profesor encara el proceso de enseñanza -aprendizaje desde una posición muy direccionista y con un control severo; en ella el profesor-tutor puede realizar una labor necesaria y justificada en apoyo del alumno. Se da paso a actitudes más orientadores y de liderazgo participativo en la enseñanza de perfeccionamiento, con una mayor libertad del alumno en la dirección de sus aprendizajes y un tutor que es más guía y estímulo. En los Altos Estudios Militares la aportación del profesor parece que se encamina a abrir cauces para que la información y su intercambio llegue a los alumnos concurrentes.

Deben ser objeto de consideración específicos no sólo las especialidades de la tarea del profesor militar o su adecuada distribución según el tipo de enseñanza militar que se considere, sino que las estructuras docentes, metodologías y recursos didácticos deben ser analizados a la luz de las nuevas y cambiantes dimensiones que las tecnologías y su extraordinario desarrollo nos imponen, al tiempo que se debe ir generando una cultura de autoevaluación en todos los que ejercen la función docente.

No obstante, al igual que para cualquier otra actividad a desarrollar por el hombre, no todo militar reúne las cualidades más idóneas para ejercer el profesorado, dado que las personas que tienen éxito en algunos cometidos o situaciones particulares no necesariamente lo deben tener en otras, aún cuando reúnan todas las condiciones básicas; no es buen profesor en absoluto, sino en función de la situación (incluida la asignatura a enseñar) y de los estudiantes. Ser conveniente en todos los casos es algo excepcional; sería injusto y no realista comparar las valoraciones recibidas a enseñantes que trabajen en condiciones muy diferentes, como puede ser ante una pizarra o ante el panel de instrumentos de una aeronave.

Como consecuencia de lo expuesto, aunque la función docente en la Ley es asignada, en el caso concreto del Ejército del Aire, a todos los miembros del Cuerpo General (art. 35), del Cuerpo de Intendencia (art. 36), del Cuerpo de Ingenieros (art. 37) y del Cuerpo de Especialistas (art. 38), así como a los militares de complemento (art. 44.2), en todos los casos se especifica que serán "funciones docentes relacionadas con los mismos", es de especial consideración lo contemplado en el artículo 86.1 en el sentido de que "los cuadros de profesores de los centros docentes militares estarán constituidos *normalmente* por personal de las Fuerzas Armadas destinado en ellos, a través de libre designación o concurso de méritos". Intentando realizar una extrapolación del modo de provisión de los destinos contemplado en el artículo expuesto y de la definición de los mismos que pueden extraerse del contenido del artículo 128, en sus puntos 2, 3 y 4, los destinos de profesor titular habrían de ser siempre provistos por:

a) Libre designación, para aquellas materias que no comporten el conocimiento adquirido en cursos de perfeccionamiento.

b) Concurso de méritos, para aquellas materias que exijan conocimientos no incluidos en los programas de los Centros Docentes Militares de Formación, o bien exijan una experiencia o práctica alcanzada tras la salida de los centros de enseñanza anteriormente mencionados.

Las vacantes previstas que hayan de ser cubiertas por profesores titulares deberán ser publicadas con indicación del área y asignatura a impartir (queda de este modo expuesto en el estatuto del profesorado), así como las exigencias (no confundiendo este concepto con el de "preferencia") mínimas para la petición de dicha vacante.

En última instancia, la calidad de un sistema de enseñanza vendrá determinada por sus productos. Los individuos que se integran en una unidad, centro u organismo, con su trabajo cotidiano están mostrando claramente la eficacia de las enseñanzas recibidas. Su desempeño será un auténtico refuerzo a la tarea docente desarrollada. Pero no es suficiente y se hace preciso articular fórmulas que reconozcan expresamente el esfuerzo de aquellos que se dedican a enseñar y promover capacidades en los demás.

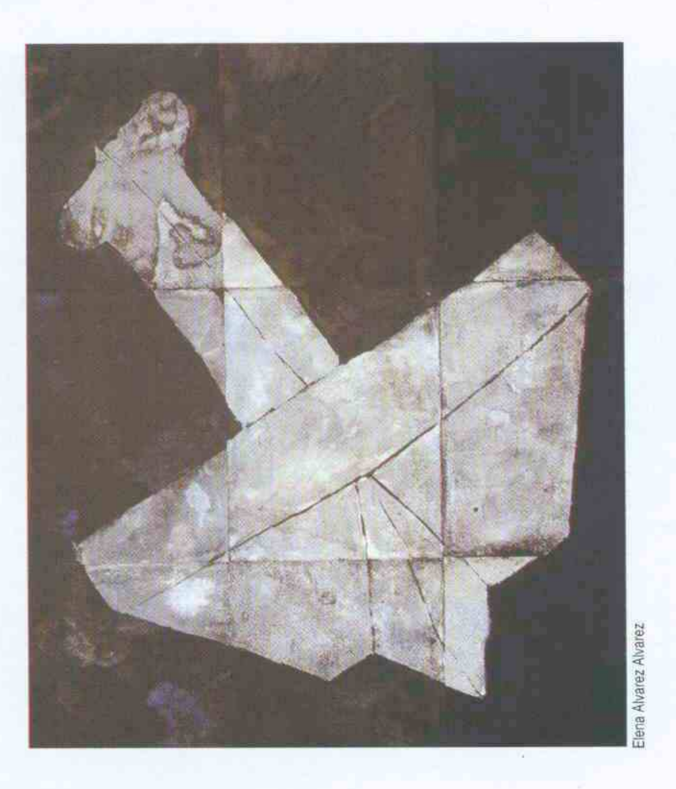
Sólo con este reconocimiento logrará el sistema de enseñanza militar atraer, aunque sea temporalmente (de hecho, debe ser temporalmente), a profesionales que hayan logrado un dominio de excelencia en cualquier área del desempeño profesional y que al ofrecerseles a los demás se sientan recompensados no sólo con el incentivo intrínseco a toda tarea de enseñar, sino con incentivos de índole material e incluso económica y con bonificaciones en los aspectos profesionales y de promoción de su carrera.

Un aserto continuamente emitido acerca de la profesión militar es su aspecto claramente vocacional. La milicia es una actividad que se acomete por vocación, igual que el sacerdocio y la enseñanza, entre otras; es, pues, el profesorado militar una función que reúne dos notorias vocaciones y que, por lo tanto, se verá ciertamente dañada y mermada cuantos más miembros de la institución sean destinados a estas labores con una manifiesta falta de vocación hacia la enseñanza.

Viene el anterior razonamiento porque se espera que desaparezcan los destinos fozosos a los Centros Docentes Militares, para cuyo logro se han estudiado fórmulas durante muchos años pero no se han alcanzado resultados muy satisfactorios, como es el hecho de que en los últimos años nuestra Academia General haya incorporado en su plantilla profesores destinados con carácter forzoso (afortunadamente, cada vez en menor número). Una forma de

evitar el tener que asignar puestos para el cuadro de profesores titulares de algunas academias y escuelas con carácter forzoso, es dotar de una mayor incentivación el ejercicio del profesorado.

El esfuerzo en la obtención de los requerimientos de toda índole exigibles a un profesor militar debe ser reconocido por la administración militar por medio de una serie de medidas que logren el incentivo buscado y hagan más llevadera la ardua labor que, día tras día, habrán de afrontar los militares encuadrados en el marco del presente trabajo; a modo de referencia cabría citar: puntuaciones por destino, revisar las asignadas a los directores, jefes de estudio y resto del profesorado titular de los distintos centros docentes (cabría equipararlos a otros destinos más "operativos" pero también más "golosos" y por tanto más solicitados a la hora de la publicación de vacantes); complementos a las retribuciones básicas, asignando el número necesario de específicos y de dedicación especial para que lo tuvieran todos los profesores de cada centro; permisos y vacaciones escolares, estableciendo un número total de días que compense su dedicación al estudio e investigación en periodos extraescolares y el desarrollo de la carga lectiva durante el curso; reconocimiento de trabajos de investigación y publicaciones realizadas por los profesionales de la enseñanza en las asignaturas correspondientes a su departamento o área de conocimientos.


Elena Alvarez Alvarez

Las Fuerzas Armadas de nuestra sociedad están dotadas de un sistema de enseñanza que en cuanto integrado en el sistema educativo general, tiene problemas y tendencias similares al resto de instituciones educativas.

Para avanzar y desde la especificidad inherente de la institución militar habrán de contemplarse con dedicación algunas que se indican a continuación:

– Las nuevas tecnologías con su acelerada presencia hacen posible que el alumno estudie en cualquier momento, lugar y a un ritmo individualizado. Para sacar el máximo rendimiento desde las etapas formativas iniciales será preciso promover el "aprender a aprender" mediante el adiestramiento en todos los nuevos medios de enseñanza.

– El profesional de la milicia que ejerza durante un tiempo la enseñanza deberá tener, además, una capacitación pedagógica que le haga consciente de qué finalidades educativas, objetivos didácticos y metodología, han de ajustarse a unas disciplinas y materias dotadas de gran dinamismo y en las que los procesos de enseñanza del profesor habrán de trasladar el centro de gravedad a los procesos de aprendizaje del alumno.

– Determinadas especialidades exigen un contacto más real y práctico con lo que se aprende. Articular en la tarea cotidiana de las unidades la colaboración con los centros docentes militares, en prácticas y aprendizajes sobre el propio terreno, es un reto a conseguir.

– El esfuerzo económico en educación, que se debe considerar una inversión y no un gasto, es un elemento en el que coinciden las administraciones públicas y las empresas privadas, aunque los principios en que se inspiran no sean idénticos. La consecución de una calidad de la enseñanza exigida a toda institución pública por la sociedad hace necesario establecer procedimientos y sistemas de evaluación que a modo de sistemas internos de control de gestión, actúen como conciencia crítica del propio sistema, ayuden a la autorreflexión sobre los resultados de las actividades desarrolladas y a la posterior toma de decisiones de mejora.

– La aptitud pedagógica del profesorado militar debe ser impulsada; al igual que motivar y gratificar el ejercicio de la función docente en el desarrollo de la carrera militar se estima como un aspecto clave que si se impulsa promoverá una enseñanza de calidad. Esta buena formación se percibirá posteriormente en la actuación de los profesionales en las unidades y organismos militares.

Como conclusión a las presentes reflexiones, cabe destacar el que no existe duda de que la Milicia requiere de buenos enseñantes, de buenos comunicadores, de excelentes profesionales, pues constituye una escuela de formación moral, de formación de carácter, de cultivo de las más variadas virtudes, y está compuesta en sus cuadros profesionales de un conjunto de hombres y mujeres que consagran su vida al servicio de un ideal, y todo esto se puede lograr única y exclusivamente mediante la expresión y adecuada comunicación de las vivencias pretéritas para convertirlas en las exigencias futuras ■



El GNSS como alternativo a la navegación aérea convencional y su certificación

JOSÉ LUIS DELPON RAMOS
Comandante CIETO



En el año 1999 se llevó a cabo en Madrid la reunión correspondiente del grupo TRNSG (Testing Radio Navaids Study Group) de OACI (Organización de Aviación Civil Internacional) del que España es miembro junto con Alemania, Australia, Canadá, Estados Unidos, Nueva Zelanda y Reino Unido, con motivo de continuar los progresos en la certificación de las futuras operaciones basadas en la información de la constelación de satélites denominada GPS (Global Position System). Las reuniones tuvieron lugar en la sede de AENA (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea) que intervino como patrocinador además de apoyar con un experto de las oficina GNSS (Global Navigation Satellite System) al representante de España para esa reunión. Las operaciones a certificar son las desarrolladas con información GPS y aumentaciones SBAS (Satellite Based Augmentation System) y GBAS (Ground Based Augmentation System), conceptos que originan una situación actual muy importante, dado que es el momento de transición de las ayudas convencionales a las de nuevo concepto basadas en información satelital.

En Europa y dado que el sistema GPS está controlado por el DoD (Department of Defense) de los Estados Unidos de Norteamérica, se han propuesto dos sistemas:

– Un primer sistema denominado EGNOS (European Geoestationary Navigation Overlay Sistem) equivalente al WAAS de los Estados Unidos.

– Y un segundo sistema denominado Galileo, que pretende disponer de una constelación propia, independiente del GPS y bajo control civil.

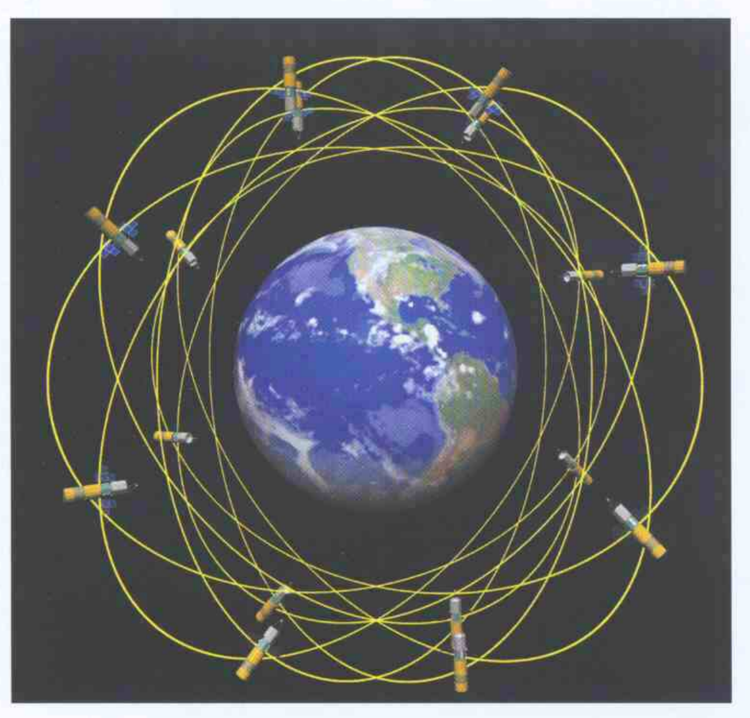
OACI (Organización Aviación Civil Internacional) y miembros de la comunidad de aviación civil, han reconocido que los recursos primarios para la radionavegación en el siglo XXI estarán basados en un sistema global de navegación por satélites (GNSS). En septiembre de 1991, los Estados Unidos de Norteamérica ofrecieron formalmente el

Global Positioning System (GPS) como un elemento del GNSS a lo ancho del mundo y con un compromiso de no aplicar cargas por un periodo de 10 años. El DOD declaró la "capacidad operacional inicial" (IOC) del GPS en fecha 8 de diciembre de 1993.

El GPS provee dos niveles de servicio: uno de posicionamiento normalizado (SPS) y otro de posicionamiento de precisión (PPS). El SPS proporciona a los usuarios una exactitud de posicionamiento horizontal de 100 metros, o menos, con una probabilidad del 95% y 556 metros con una probabilidad del 99,99%. El nivel PPS es más exacto que el SPS, sin embargo la utilización del PPS está limitada a los usuarios autorizados por el gobierno de U.S. y militares aliados.

La operación GPS está basada en el concepto de distancia y triangulación desde un grupo de satélites en el espacio, los cuales actúan como puntos precisos de referencia. El receptor GPS requiere al menos cuatro satélites para producir una posición tridimensional (latitud, longitud y altitud) y una resolución de tiempo. El receptor GPS computa valores de navegación, tales como distancia y rumbo a un "waypoint", o determina la velocidad respecto al suelo, utilizando las coordenadas correlativas entre dos puntos medidos y el tiempo transcurrido entre ambos.

El GPS proporciona un punto de partida para el desarrollo del GNSS. Existen diferentes niveles de normativas de más o menos obligado cumplimiento hasta la fecha, que permiten utilizar el GPS para dirigir operaciones oceánicas, rutas domésticas o terminales en vuelos IFR (Instrument Flight Requirements) bajo ciertas provisiones y limitaciones. Sin embargo, tal como está diseñado el GPS, desarrollado y desplegado por el Departamento de Defensa de Estados Unidos, no satisface totalmente a los requerimientos de la Aviación Civil para navegación y aterrizaje. Para una utilización sin restricción en la aviación civil, serán necesarios añadidos para mejorar la exactitud GPS en aproximaciones de precisión ofreciendo integridad, precisión y continuidad en todas las fases del vuelo, proporcionando la disponibilidad necesaria para satisfacer los requerimientos de los recursos primarios para la radionavegación. Estos añadidos están basados en los conceptos de GPS diferencial.



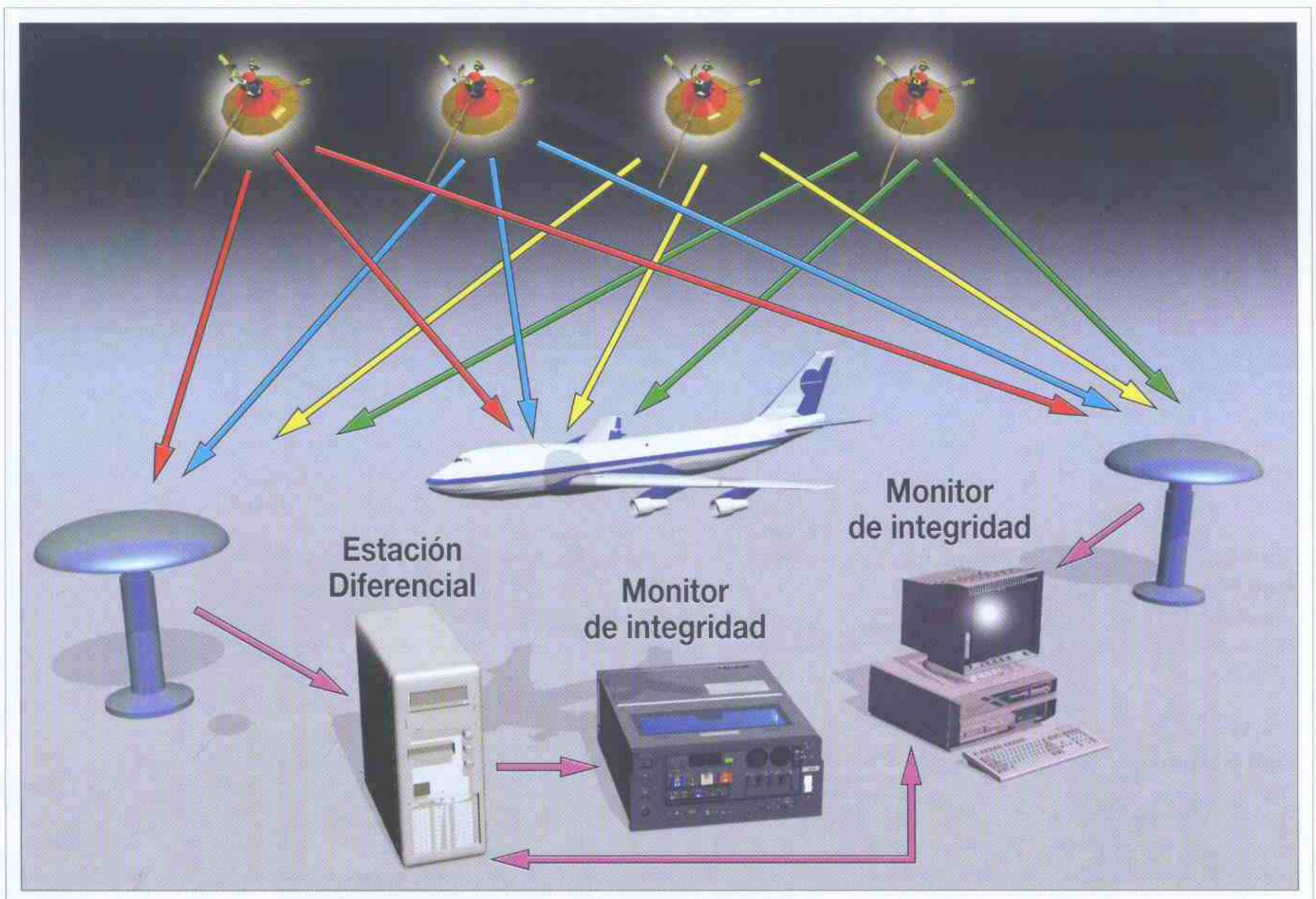
En estos añadidos, un paso es el concepto SBAS, el cual está diseñado para proporcionar navegación GPS para todas las fases del vuelo incluidas aproximaciones de precisión CAT I dentro del Sistema de Navegación Aérea (SNA). Otro paso es el GBAS, el cual está siendo diseñado para complementar al SBAS y satisfacer las misiones GNSS. En términos prácticos, el concepto añadido GBAS al GPS es para situaciones donde no es posible coordinar los requerimientos de navegación y aterrizaje en el concepto SBAS, tales como la disponibilidad. En suma, GBAS cumplirá los más estrictos requerimientos de aproximación de precisión en CAT II/III. Los conceptos sBAS y GBAS operarán independientes siendo completamente compatibles entre sí.

Esto permitirá al GBAS proporcionar soporte de los satélites, con capacidad independiente complementaria al servicio SBAS.

El concepto GBAS permitirá operaciones avanzadas en áreas terminales y puede ser utilizado para operaciones más allá del volumen de servicio normalizado mediante la definición de un volumen de servicio expandido. Posición, velocidad y tiempo proporcionado por GPS/GBAS, cuando esté integrado dentro del sistema de navegación de área básica (RNAV) del avión, permitirá a la aeronave volar procedimientos de aproximaciones de precisión, salidas y frustradas, dirigiéndose a una mayor eficiencia en la utilización del espacio aéreo en terminales congestionadas. El concepto GBAS también puede proporcionar operaciones en tierra, tales como movimientos de aeronaves, pudiendo actuar como una aportación a los futuros sistemas de A-SMGCS.

El plan de implantación GPS a nivel mundial, presenta una transición a los sistemas de navegación por satélite. La guía de navegación proporcionada actualmente por sistemas basados en tierra, está siendo proporcionada por sistemas basados en satélites, que con subsistemas añadidos (palabra "augmentation"), proporcionan la precisión, disponibilidad, integridad y continuidad necesaria para todas las fases del vuelo y operaciones de aproximaciones de precisión.

Las metas operacionales para la implantación de la navegación por satélites en el S.N.A. son, proveer:



• *SBAS (Satellite Base Augmentation System), denominación OACI para los sistemas de aumentación basados en satélites (EGNOS, WAAS, MSAT).*

• Una capacidad 3D/4D BRNAV/PRNAV dentro del SNA.

• Guía vertical para todas las operaciones de aproximación a áreas terminales.

• Alta integridad de la información de la posición para el futuro CNS/ATM e implementación de la navegación de superficie (A-SMGCS).

El contínuo crecimiento de la demanda de usuarios de la aviación civil en el espacio aéreo, trae como consecuencia la necesidad de una óptima utilización del mismo disponible. Estos factores junto con los requerimientos de una operación eficaz y la exactitud en los sistemas actuales de navegación, han desembocado en el concepto RNP (Required Navigation Performance), que como tal se aplica a las características de la navegación dentro de un espacio aéreo y, por lo tanto, afecta tanto al espacio aéreo como a la aeronave. Las características de la navegación incluyen todos los elementos de precisión, integridad, disponibilidad y continuidad en el servicio, cuya combinación es la "prestación requerida de navegación". Se puede anticipar que la mayor parte de las aeronaves en el futuro ambiente del concepto RNP, transportarán algún tipo de equipo para RNAV (navegación de área), el cual será exigido en algunas regiones o Estados.

La constelación GPS de 24 satélites está diseñada de forma que un mínimo de 5 satélites están siempre a la vista para un usuario situado en cualquier lugar de la Tierra. El receptor utiliza datos de un mínimo de cuatro satélites situados por encima del ángulo de máscara, que es el más bajo ángulo por encima de la horizontal en el cual se puede utilizar un satélite. Corrientemente, los receptores GPS que cumplen la TSOC129 verifican la integridad de las señales mediante una función denominada RAIM.

Agencias como la FAA (Federal Aviation Administration) de EE.UU., ha convenido en aprobar, para los operadores en ese país, la utilización de equipos GPS como un medio primario de navegación en el espacio aéreo oceánico y ciertas áreas remotas. El equipo GPS certificado puede ser utilizado como un medio suplementario de navegación IFR para rutas domésticas, operaciones terminales y procedimientos de aproximación de no-precisión GPS publicados.

Antes de seguir adelante para introducirnos en el área de la certificación operacional de procedimientos de vuelo basados en información de los satélites, trataremos de aclarar algunos conceptos que son de muy común utilización, tales como,

• **GNSS (Global Navigation Satellite System)**, es un sistema de cobertura mundial que determina posición, velocidad y tiempo utilizando una o más constelaciones de satélites.

• **GPS (Global Position System)**, es un sistema de radionavegación operado por el Departamento de Defensa (DOD) de los EE.UU. basado en satélites, que consta de los segmentos espacio, control y usuarios. El segmento espacio lo componen 24 satélites en seis órbitas planas. El segmento control consta de cinco estaciones monitoras, tres antenas en tierra y una estación de control maestra. El segmento usuario, consta de antenas y receptores-procesadores que derivan tiempo y computan una posición y velocidad con los datos transmitidos desde los satélites.

• **SBAS (Satellite Base Augmentation System)**, denominación OACI para los sistemas de aumentación basados en satélites (EGNOS, WAAS, MSAT).

• **WAAS (Wide Area Augmentation System)**, es un sistema de aumentación basado en satélites que mejora los parámetros del GNSS de exactitud, disponibilidad, integridad y continuidad en el servicio para rutas, terminal, aproximaciones de no-precisión, aproximaciones de precisión y frustradas de las fases del vuelo. Esta mejora se consigue con estaciones de tierra WAAS que reciben las señales de los satélites y calculan las correcciones de error y verifican la integridad. Esta información está enlazada a satélites de órbita geoestacionaria con la Tierra y retransmitida a los usuarios.

• **EGNOS (European Geoestationary Navigation Overlay System)**, es un sistema europeo equivalente al WAAS, desarrollado por la ESA (European Space Agency) y participado por las CAAs (Agencias de Aviación Civil) europeas (DFS, STNA, AENA, NATS, ENAU, NAVPortugal, Swisscontrol).

• **GBAS (Ground Based Augmentation System)**, denominación OACI para los sistemas de aumentación basados en tierra (LAAS) que permitirán operaciones de aproximaciones de precisión en CAT I, II y III.

• **LAAS (Local Area Augmentation System)**, es un sistema de aumentación basado en tierra, el cual proporciona capacidad de aproximación de precisión y aterrizaje. El sistema integrado GPS/LAAS, está definido como tres segmentos separados: la instalación en tierra LAAS (LGF), el espacio y el subsistema a bordo. La LAAS proporciona correcciones diferenciales, parámetros de integridad y emisión de datos de puntos de senda en aproximaciones de precisión vía VDB (Very High Frequency Data Broadcast) al subsistema a bordo para su procesamiento. El segmento espacio proporciona al subsistema de a bordo la información GPS con parámetros orbitales. El subsistema a bordo aplica las correcciones LAAS a las señales de distancia GPS para obtener más exactitud en la determinación de la posición. La posición corregida diferencialmente es utilizada, junto con los datos de puntos de senda, para proporcionar señales de desviación a los sistemas de dirección de la aeronave proporcionando aproximaciones de precisión en CAT I, II y III.

• **ABAS (Airbone Based Augmentation System)**, denominación OACI para los sistemas de aumentación basados en el equipamiento de a bordo de la aeronave. Se indican dos tipos: el RAIM basado en el propio receptor GPS y el AAIM basado en el equipamiento de a bordo (IRS, baroaltímetro).

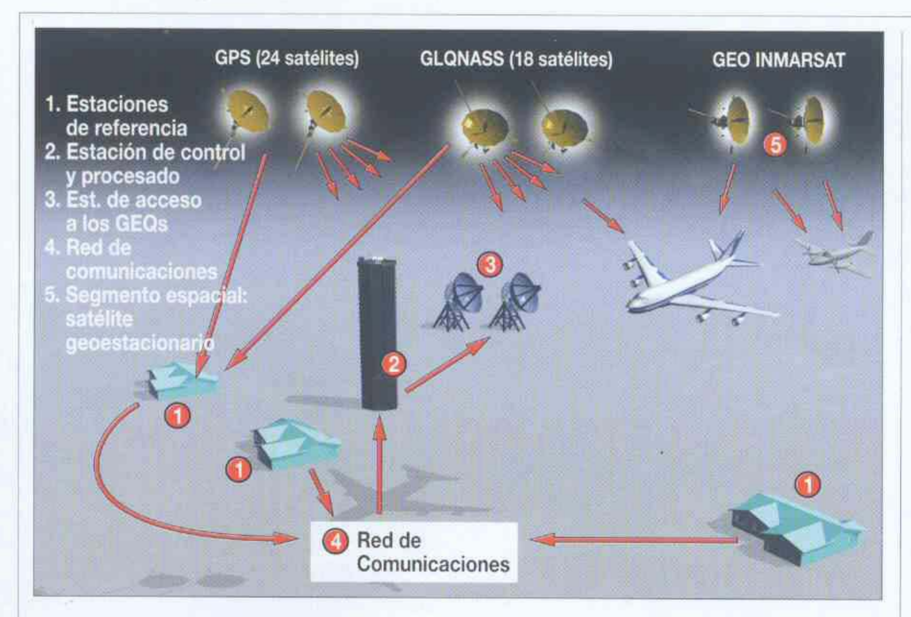
Pensando, como es lógico, en cómo influye en cabina este nuevo concepto de navegación, tocamos otro campo de estudio en el que se deben de emitir "órdenes técnicas normalizadas" que permitan la utilización del instrumento CDI instalado actualmente en las aeronaves, pero adaptado al GNSS y con una interpretación igual a la de la navegación actual, ayudado por presentaciones de software como complemento.

Llegado a este punto y esperando haber despertado el interés en el lector por haber conseguido exponer, muy resumidamente, el cambio tan sustancia de tecnología para un futuro que ya está aquí, seguidamente se hace una exposición del problema que es necesario resolver para ofrecer al usuario una seguridad en la utilización del espacio aéreo, como mínimo, igual a la que se viene ofreciendo con las ayudas convencionales. Para ello, la OACI crea una serie de grupos de trabajo, entre los que se cuenta el TRNSG mencionado al inicio, con el objeto de estudiar, definir y consensuar los parámetros a calibrar e inspeccionar, con todo lo que ello conlleva (sistemas de referencia a utilizar, herramientas de ajuste, sistemas patrones, etc.), cuyo objetivo final es certificar unos medios que serán utilizados por todos los usuarios que lo requieran. La responsabilidad de certificar la seguridad de los espacios aéreos soberanos es, según el Convenio de Chicago, de los propios estados.

La navegación, con la utilización de los satélites, es significativamente diferente a los conceptos de guía de vuelo tradicional, basado en sistemas de radionavegación terrestre. Sin embargo no se diferencia en la necesidad de regulares vuelos de inspección, en orden a asegurar que los sistemas cumplen sus especificaciones características y calibrar los sistemas si es necesario, verificando la posibilidad de utilización de procedimientos de vuelo individuales.

Comparando la información proporcionada por las ayudas a la radionavegación terrestre convencionales, con la proporcionada por las constelaciones de satélites, la diferencia es sustancialmente diferente. Por lo tanto, también los procedimientos de inspección en vuelo tienen que considerar estas diferencias, de las que sobresalen:

• Cada ayuda a la radionavegación convencional está instalada de tal forma que proporciona rutas específicas o procedimientos de aproximaciones de vuelo instrumental. Así mismo, la localización de la ayuda y el correspondiente procedimiento de operación se encuentran muy estrechamente relacionados en un área relativamente pequeña. Por el otro lado, la información de los satélites proporciona una cobertura global y la relación con la localización está establecida solamente por procesos matemáticos y software.



• Las señales de navegación de las ayudas convencionales son radiadas con potencia relativamente alta, siendo la distancia entre la estación transmisora y la aeronave usuaria del orden de unas pocas millas a cien millas, aproximadamente. Comparando con la señal de los satélites, éstas son débiles en la antena emisora y receptora y la distancia a los transmisores es mucho más grande. Debido a este hecho, los problemas de interferencias serán más frecuentes.

• Las ayudas convencionales a la radionavegación proporcionan un constante e invariable conjunto de equipos de navegación. En contraste, la constelación de satélites GPS y GLONASS (constelación de satélites similar de Rusia) están variando y el número de transmisores recibidos cambian durante la operación.

• Una diferencia adicional a tener en cuenta está relacionada con la importancia del vuelo de inspección de procedimientos de navegación basados en satélites. Para éstos, la inspección en vuelo no tiene la posibilidad de tomar influencia directa sobre la características de los parámetros locales del sistema, mientras que en la inspección en vuelo convencional a las ayudas a la radionavegación incluye la calibración (correcciones) de los sistemas, basándose en los resultados de la inspección, en orden a optimizar las características. La inspección en vuelo de un sistema de satélites se encamina solamente a los procedimientos de navegación y valora las características locales del cumplimiento del diseño, de lo cual y como una consecuencia, pueden resultar modificaciones en los procedimientos publicados.

Como resultado de estas diferencias y características tan especiales, surgen algunas consecuencias a tener en cuenta en los vuelos de inspección. Una muy importante es que es necesario el desarrollo de un modelo de simulación que pueda determinar la mejor y la peor situación de la geometría de los satélites. Esta simulación debe ser muy estudiada y completa, ya que ha de considerar la posición geográfica del aeropuerto, así como los posibles efectos de enmascaramiento debido a edificios, terreno, etc. Además, se deben idear métodos o parámetros que nos permitan conocer el grado de fiabilidad y seguridad del procedimiento, tales como comprobar la exactitud de puntos de control (waypoint) por cada ruta publicada, procedimientos de aproximación o terminales. Otro parámetro de control puede ser determinar la cobertura de la señal en volúmenes de servicio determinados, así como las posibles interferencias de la señal en ese espacio. El propio volumen de servicio es un tema abierto en cuanto a su definición, ya que desde el punto de vista de navegación por satélites, el volumen donde se encuentran posibles usuarios es global. Otra consecuencia es la extremada exactitud en las bases de datos a utilizar, tanto por parte de la inspección en vuelo como de los propios usuarios, sobre todo en las coordenadas que se usan y el grado de exactitud si se utiliza la transformación de la referencia en el origen de este dato.

La monitorización o vigilancia de la estación de tierra conjuntamente con las técnicas de simulación aplicadas a la grabación de datos, se pueden utilizar para evaluar determinadas localizaciones o zonas, pero durante todos los procedimientos de pruebas, la inspección en vuelo tiene que asegurar que el nivel de interferencias no excede los valores de tolerancias que han de ser determinados, a su vez, por los diversos grupos de trabajo antes mencionados.

Si bien las técnicas de simulación pueden proporcionar la evaluación de diferentes constelaciones, es de pensar que será necesario efectuar una inspección de los procedimientos diseñados con cada una de ellas, tratando de conocer la cobertura óptima, la mínima o la considerada como normalizada, por lo menos en los vuelos de "dada de alta" de un procedimiento o estación en tierra. El resto de la clasificación de "tipos de vuelo" definidos en los documentos de OACI, también han de ser estudiados en canto a su aplicación o no, o si se han de modificar.

Sobre este tema, que se ha tratado de presentar de una forma muy general y resumida, pero con la intención de despertar el interés por el mismo y por la importancia que tiene, diremos que está programado que la transición comience en el año 2005 hasta el 2015 con el desmantelamiento de las ayudas convencionales. Si bien esta programación de hecho puede tener modificaciones, sí es cierto que el nuevo concepto de navegación se implantará en un futuro muy próximo, pero la tecnología que permite esa implantación es un presente. ■



Vuelos de demostración de desorientación espacial en helicópteros Hughes 500

VICENTE M. VELAMAZAN PERDOMO
Comandante Médico

La mayoría los pilotos de helicóptero han experimentado, como parte del entrenamiento fisiológico reglamentario que realizan en el CIMA, los efectos de la **Desorientación Espacial (DE)** en los sistemas de entrenamiento de esta (Vertífugo).

Para reforzar este entrenamiento ajustándolo lo más posible a las condiciones reales de vuelo se proponen una serie de vuelos de demostración de **DE** para los alumnos pilotos así como unos vuelos de refresco para pilotos coincidiendo con las fechas de su entrenamiento fisiológico.

El motivo fundamental de estos vuelos es el de reforzar el convenci-



miento que ha de tener todo piloto en sus limitaciones físicas en vuelo así como elevar el nivel de alerta ante situaciones potencialmente desorientadoras.

Asimismo se pretende que el piloto **sepa** (porque las va a experimentar en su medio de trabajo) cuáles son sus limitaciones fisiológicas cómo oposición a que **haya oído** hablar de estas y recibido un entrenamiento válido pero que en ocasiones puede diferir mucho del tipo de aeronave y de los perfiles de vuelo que vaya a realizar

La utilización de gafas de visión nocturna y sus limitaciones implícitas, en cuanto a lo que el proceso de orientación se refiere, hacen que el vuelo militar sea cada vez más exigente con la fisiología de sus tripulaciones y que la posibilidad de un error debido a **DE** aumente.

VUELO DE DEMOSTRACION DE DESORIENTACIÓN ESPACIAL

Los vuelos se han realizado en uno de los HUGHES 500 (369HM) pertenecientes a la 6ª Escuadrilla de la Flotilla de Aeronaves (FLOAN) de la Armada.

Durante cada uno de ellos se puede entrenar simultáneamente a tres pilotos, uno en el asiento del copiloto y los otros dos en los asientos posteriores, la demostración dura entre 25 y 30 minutos por lo que en 2 horas se podría entrenar a 12 pilotos (8 sí el Medico de Vuelo participa en el vuelo, siendo ésta la configuración por la que hemos optado en la FLOAN).

La razón de que uno de los tripulantes sea Medico de Vuelo es que de este modo puede explicar durante el vuelo las distintas sensaciones a las que se ven sometidos los pilotos.

Es conveniente que este entrenamiento se realice en pilotos con experiencia básica en vuelo y con anterioridad al inicio del entrenamiento en vuelo instrumental.

Habrán recibido con anterioridad las conferencias correspondientes por parte del Medico de Vuelo de la Unidad y, preferiblemente, algún tipo de entrenamiento en Vertífugo (CIMA).

Durante cada demostración se preguntará al sujeto por su percepción de orientación haciendo referencia especial a la altitud, rumbo y velocidades aparentes (subjetivas).

Debido a razones de seguridad de vuelo todas estas demostraciones se harán en condiciones de vuelo visual (VFR) y para ahorrar tiempo y facilitar la observación desde el ex-

terior por parte del resto de los pilotos convocados sería conveniente que se realizaran lo más cerca posible de la base.

El mismo día del vuelo se impartirá por parte del Medico de Vuelo una conferencia de refresco sobre **DE**.

Las maniobras que se exponen son fáciles de realizar, fácilmente repetibles y tienen importancia operacional en la mayor parte de los tipos y grados de la **DE**.

Ejercicio 1

Se establece vuelo recto y nivelado a 100 nudos.

Después de 10 segs se pide a uno de los pilotos objeto del entrenamiento que cierre sus ojos (mejor es utilizar algún sistema para aislarlo por completo de la luz, capucha, gafas oscuras, etc.) y se inicia entonces un alabeo suave hasta llegar a los 30º, manteniendo la velocidad y la altura se completa un giro de 360º en esta posición y al acabar se nivela el helicóptero.

El piloto habrá notado el inicio del giro pero conforme disminuye la respuesta de los canales semicirculares notara una sensación falsa de retorno a la posición de vuelo recto y nivelado, al nivelar el helicóptero aparecerá una sensación de giro en el sentido contrario. Se pide al entrenando que habrá los ojos cuando considere que se ha vuelto a la posición inicial.

El Medico de Vuelo recordara al alumno la fisiología de las respuestas de los canales semicirculares.

Ejercicio 2

En vuelo recto y nivelado a 100 nudos se pide a los alumnos que cierren sus ojos y se mantiene al helicóptero sin cambios en altura, velocidad o dirección. Debido a las turbulencias y a la propia respuesta aerodinámica del helicóptero el sistema propioceptivo y/o el sistema vestibular es estimulado por encima del umbral de excitación por lo que se percibirán ascensos, descensos o giros en diferentes grados.

El Medico de Vuelo hablara de la fisiología de los sistemas propioceptivo y de los canales semicirculares.

ILUSIONES SOMATOGRÁVICAS

Ilusiones somatográvicas son aquellas que dependen de los otolitos y se producen cuando el sujeto se somete a fuerzas gravitoinerciales cuyas resultantes se van a percibir como la fuerza gravitacional. El ejemplo clásico es el despegue en condiciones adversas de visibilidad con una aeronave que permita una gran aceleración, de las fuerzas resultantes durante la carrera de despegue se deducirá que se tiene una posición de morro alto aun cuando esté perfectamente nivelado.

TRES TIPOS O CATEGORIAS DE DESORIENTACION ESPACIAL:

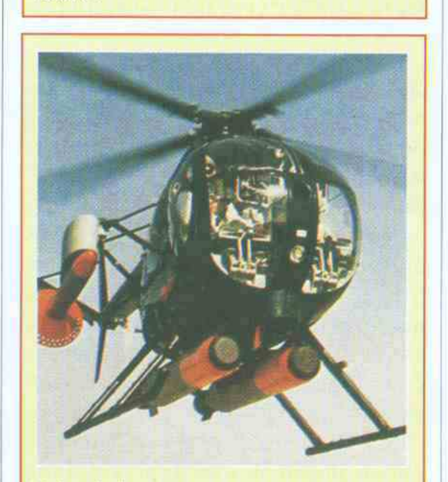
Tipo I: En la que el piloto NO reconoce que está desorientado, no se da cuenta del problema y por tanto no busca ninguna solución.

Tipo II: En la que el piloto experimenta y RECONOCE alguna ilusión, o alguna sensación extraña, es capaz de identificarla y buscar soluciones para recobrar el control de la aeronave.

Tipo III: También llamada INCAPACITANTE, pues la sensación o ilusión es tan fuerte, la desintegración en el tratamiento de la información recibida por los diferentes canales tan intensa y la respuesta neurológica tan incorrecta que el piloto es incapaz de mantener el control de la aeronave.

LA ILUSIÓN DE CORIOLIS

La ilusión de Coriolis se debe a la estimulación simultánea de varios canales semicirculares, ocurre cuando en medio de un giro el piloto realiza un movimiento brusco con la cabeza. La sensación resultante es la de rodar por una ladera.



Velocidad máxima
hasta 3000 pies: ....130 nudos.
Velocidad de crucero:..............90 nudos.
Techo operativo: ....20.000 pies.

Ejercicio 3

En vuelo recto y nivelado a 100 nudos se pide a un alumno que cierre sus ojos y una vez que los ha cerrado se procede a vuelo estacionario en 30-40 segs sin cambiar ni la altura ni la dirección, la posición de morro alto unido a la deceleración provocarán en el alumno la sensación de que el helicóptero está ascendiendo. Posteriormente se discutirá sobre la sensación somatográvica.

Ejercicio 4

Esta maniobra se realiza partiendo de una altura superior a los 500 pies con vuelo recto y nivelado a 100 nudos. Se solicita al alumno que cierre los ojos y se inicia un descenso lo mas suavemente posible. En 30 segs el HUGHES 500 es capaz de descender mas de 500 pies y haber hecho un giro de 180º, debido a las sensaciones experimentadas en el ejercicio 2 el alumno pensara que sigue recto y nivelado, una vez estabilizado el helicóptero a baja cota se solicitara del alumno confirmación de los datos de altura, rumbo y velocidad y entonces se le pedirá que habrá los ojos. Esta demostración ratifica de modo convincente el Tipo I de **DE**.

Estacionario

El grupo de estudiantes es sometido a una serie de movimientos lineares y de rotación, después de cerrar los ojos, mientras el helicóptero se mantiene en estacionario. La mayoría de las tripulaciones son capaces de mantener la orientación durante 10-15 segs antes de desorientarse. Durante la realización de estos ejercicios es posible "esconder" una serie de maniobras que solo se harán evidentes para el tripulante cuando abra los ojos, como ejemplos podemos citar:

Un ascenso de 200-300 pies.

- Ascenso "marcha atrás" a 10-15 nudos.
- Tomar sin que el estudiante se dé cuenta.
- Pasar suavemente de vuelo estacionario a vuelo hacia adelante.

Estos ejercicios son asimismo muy educativos para los estudiantes que permanecen en tierra observando el vuelo y se inscriben en el contexto de operaciones nocturnas o sobre nieve, agua o arena.

Los ejercicios descritos hasta el momento son los mínimos que consideramos imprescindibles, si la disponibilidad de tiempo lo permitiese o para los cursos de refresco, se podrían poner en practica los siguientes ejercicios:

– En vuelo recto y nivelado a 100 nudos se cierran los ojos y el helicóptero pica con morro bajo 20º, entonces se eleva el morro hasta los 30º de forma gradual y después se nivela. La mayoría de los estudiantes percibirán o bien un looping completo o una sensación de tonel.

– En el paso de estacionario a velocidad máxima, se experimentarán sensaciones de "morro arriba".

– Se invita a los alumnos a realizar movimientos bruscos de cabeza durante giros bruscos del helicóptero, con esto se experimentara el fenómeno de Coriolis.

Debriefing

Al aterrizar se revisaran todos los parámetros fisiológicos envueltos en la **DE** insistiendo en aquellos estímulos que quedan por debajo del umbral de percepción tanto del sistema vestibular como del propioceptivo y en la absoluta importancia que tienen los estímulos visuales, o su falta, en la génesis de la **DE**.

Se insistirá en el concepto de que no estamos hechos para volar y por tanto en la absoluta importancia de basar la orientación ya sea en estímulos visuales **inequívocos**, (si se duda de si lo son o no ya son equívocos) y/o en los instrumentos que sí están hechos para volar.

Además de esta revisión de las limitaciones fisiológicas se revisará en qué fases del vuelo y durante qué maniobras ocurre con mas frecuencia la **DE**, se insistirá en que este vuelo no está diseñado para recuperar el helicóptero de posiciones anómalas (Esto es responsabilidad del instructor de vuelo).

La enseñanza que se debe de sacar de estos perfiles es que lo mejor que se puede hacer con respecto a la **DE** es alcanzar y mantener la calificación y competencia en vuelo instrumental.

BENEFICIOS DE ESTOS VUELOS

Operacionales

El Ejercito de Tierra británico lleva realizando estos vuelos desde 1983, habiendo disminuido la tasa de accidentes debidos a **DE** desde 2´04/100.000 hrs en 1983 a 0´57/100.000 hrs en 1993 lo que se interpreta como una reducción estadísticamente significativa de la siniestralidad y por tanto de la utilidad que aportan estos vuelos en dicha reducción.

La mayoría de los pilotos entrenados en la Flotilla de Aeronaves considera estos vuelos como muy beneficiosos.

Si nos referimos al Ejercito de Tierra británico un 79% de los entrenados consideraban estas salidas beneficiosas mientras que un 19% las consideraba indiferentes y un 1% dañinas.

Por otra parte la falta de presupuesto para la adquisición de un entrenador avanzado de **DE** hace que esta alternativa merezca ser tomada en consideración por cualquier unidad de helicópteros que se plantee ofrecer a sus integrantes un entrenamiento de **DE** "in situ", complementario al que se realiza en el CIMA, y en función de los requerimientos que pudiese tener cada Unidad en concreto, valorando en cada caso concreto la adaptabilidad de los helicópteros de la unidad a los perfiles de vuelo citados.

Conclusiones

Este tipo de vuelos se ha mostrado, tanto operacionalmente como en su relación costo/eficacia (Hughes 500) Anexo 4, valido para completar el entrenamiento de las tripulaciones de helicópteros ■



BIBLIOGRAFIA

– O.M. 74/ 1992 de 14 de octubre. B.O.D nº 204.

– Robert R. McMeekin, Jr, M.D., J.D. *But what about the dog?*. Aviat Space Environ Med 1997; 68:663.

– Malcolm G. Braithwaite, M.B. *The British Army Air Corps In-Flight Spatial Disorientation Sortie*. Aviat Space Environ Med 1997; 68:342-5.

– Flight Surgeon Checklist. USAF. 1989.

– Kent K. Gillingham, M.D., Ph.D. *Spatial Orientation in Flight*. USAFSAM-TR-85-31.

– Francisco Ríos Tejada, D.M. *Integración de aferencias sensoriales: Desorientación espacial e ilusiones.* Medicina Aeronáutica, Actuaciones y Limitaciones humanas. 101-11. Ed Paraninfo 1995.

La página Web del Ejército del Aire



SERGIO MENA MUÑOZ
Alférez del Ejército del Aire

Con la llegada del mes de junio de este tan significativo año 2000, nos complace presentar en sociedad la primera página oficial del Ejército del Aire en Internet. Muchos de los usuarios de la aplicación Notes la conocerán, ya que la página, que ahora se podrá consultar desde cualquier terminal del planeta, lleva bastante tiempo siendo "construida" a través de esta aplicación vía Intranet.

Hasta hoy, a la hora de buscar en Internet el término "Ejército del Aire", los buscadores más avezados presentaban varias posibilidades de páginas dedicadas al tema aeronáutico, pero ninguna de ellas era la oficial. Muchos miembros de este Ejército, amigos de Internet y enamorados del mundo aeronáutico, han puesto en la red diversas páginas que, ya fuera de una forma global (aire.org) o particular (web.jet.es/terol, etc.), suplían el vacío que existía hasta ahora.

Las Fuerzas Aéreas de muchos países hace tiempo que tienen publicadas en Internet páginas oficiales que sirven de presentación, contacto e información para con sus ciudadanos y los visitantes extranjeros que desean conocerles. El camino recorrido con anterioridad por esos Ejércitos nos ha ayudado a plantear la nuestra, ya que no se puede partir de un absoluto cero.

En España, el Ministerio de Defensa, sobre todo a partir del verano de 1999, creó una página Web acorde con estos planteamientos de información y contacto, donde se podía (y se puede) consultar la misión del Ejército del Aire, su organización y otros temas relacionados con la Aviación Militar Española. Vista la necesidad de crear una página oficial, desarrollada con medios y criterios propios, a finales de 1998 se decidió la creación de la misma. Desde un principio, los "padres de la criatura" han sido los miembros de la Sección de Informática de la Dirección de Servicios Técnicos del Ejército del Aire (SIN/DST), en concreto el comandante García Julián y el informático David del Vado, que, desde un primer momento, han ido poniendo una a una todas las piedras que configuran esta amalgama de información.

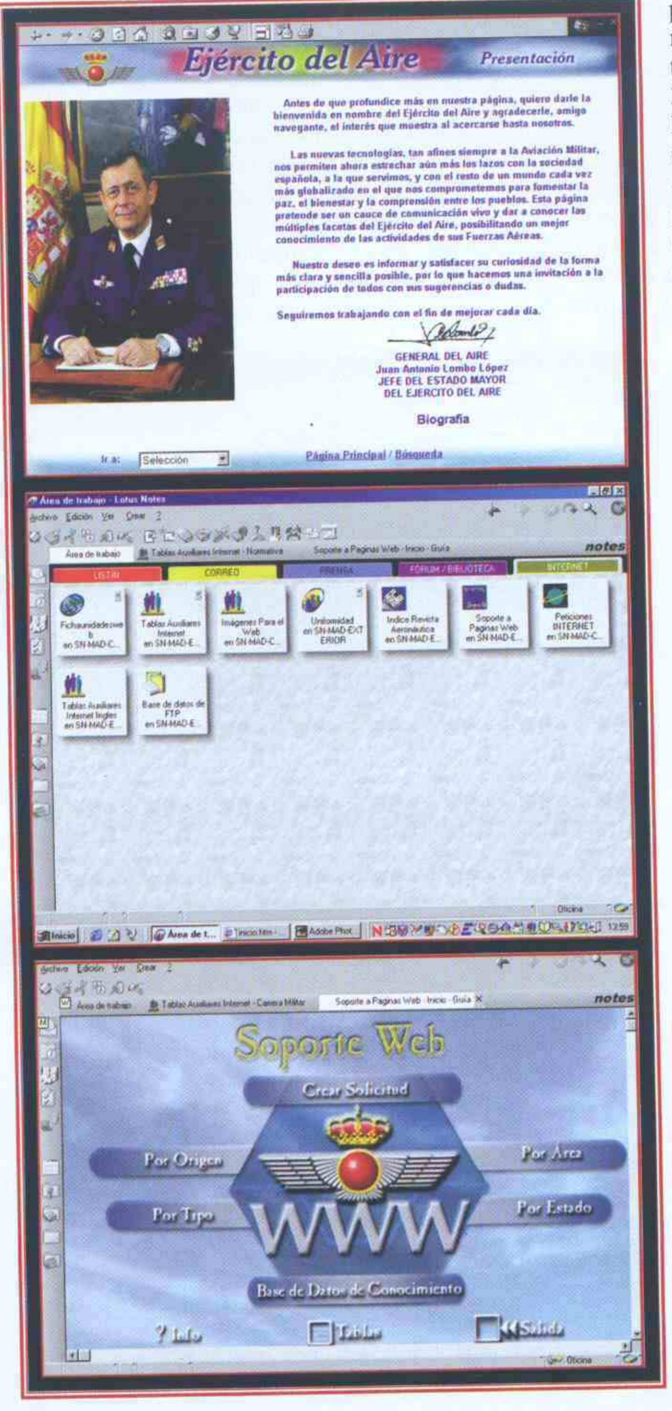
LA PARTE TÉCNICA

El punto de partida ha sido el soporte Domino/Notes. Desde él se ha creado el entramado técnico y de diseño (exterior e interior) tanto del resultado final como de todas las aplicaciones que han

permitido construir la página. Muchos usuarios de informática tienen en su casa el programa de diseño de páginas Web FrontPage Express; pues bien, en nuestro caso esa aplicación ha sido el propio Notes que muchos usuarios utilizan cada día para consultar el Resumen de Prensa, mandar un mensaje electrónico o buscar una Instrucción General.

La SIN/DST se valió de una serie de criterios a la hora de plantear la página, verdadera imagen corporativa del Ejército del Aire, tanto en Intranet como en Internet: el diseño tenía que ser atractivo a la vez que serio por su carácter institucional, la navegación debía ser rápida entre una serie de contenidos completos pero no sobredimensionados, aburridos o donde fuese fácil perderse y, por último, debía dejar claro quiénes éramos, qué hacíamos, dónde estábamos, qué historia teníamos y cómo se puede contactar con nosotros. El objetivo ha sido crear un complejo sistema de información orientado a difundir todo lo relativo al Ejército del Aire, para su divulgación a través de Internet. Tal como indica David del Vado "un sistema capaz de facilitar respuesta ágil y sencilla a las preguntas cotidianas de nuestros conciudadanos, en todas aquellas cuestiones relacionadas con el Ejército del Aire. Datos organizados, estadísticas, noticias de actualidad, mapas, uniformidad....permitirán a miles de usuarios tener un mayor conocimiento de causa de nuestro Ejército".

Para lograr estos objetivos, nuestros técnicos han estudiado durante bastante tiempo los soportes y herramientas informáticas que mejor se ajustasen a nuestras necesidades. Al final se decidió por la siguiente estructura técnica:



Un servidor de datos y comunicaciones, un equipo Compaq, bajo un sistema operativo NT de Microsoft, con biprocesador, conectado mediante una línea de banda ancha a un servidor Internet, con capacidad inicial para 200 usuarios concurrentes. Inicialmente este equipo se gestionará en "hosting" (albergue de nuestro servidor), con una operadora telefónica, para obtener dedicación y mantenimiento, a bajo coste, las 24 horas del día, los 365 días del año, así como la disponibilidad de los "firewall" (barreras contraataques informáticos) y de las plataformas de comercio electrónicos más adecuadas en cada momento, todo ello como medida de protección frente al entorno cambiante de la tecnología actual. Asímismo, este equipamiento estará conectado, mediante una línea RDSI, a un NT Server ubicado en el Ejército del Aire, para la transmisión y recepción de un flujo continuado de información (fundamentalmente noticias y actualizaciones en tiempo real). En este otro equipo residirán, de forma permanente, las bases de datos (Domino/Notes) del sistema, con los últimos archivos actualizados como copia de seguridad en caso de caída del sistema.

También cuenta con una red de área local, con ordenadores esclavos (Pentium de última generación), impresoras, escáners, grabadoras y cámaras de fotografía digitales, todos ellos interconectados y que complementan la instalación del Hardware.

El inventario del Software utilizado para el desarrollo de la página Web pasa por las herramientas de programación y diseño Domino, Lotus Notes, Java, JavaScript, HTML, Flash, HTML dinámico, Premiere y Photoshop, entre otras.

Por su parte, las aplicaciones de tratamiento, gestión, administración y actualización, junto a las presentaciones de datos constituyen los desarrollos "ad hoc" para el proyecto específico de la página Web del Ejército del Aire, todas ellas basadas en las posibilidades de trabajo en grupo que permite la plataforma comentada de Domino/Notes.

LA PARTE DE CONTENIDOS

Por su complejidad y diversidad, el desarrollo de los contenidos no ha sido tarea exclusiva de la DST/SIN, sino que ella misma también ha diseñado aplicaciones a través del Notes para que aquellos que mejor pudieran elaborarlos participaran en la confección de la página a través de la Oficina de Relaciones Públicas del EA, como centro de recepción y coordinación de contenidos.

Una vez decidido el diseño general, se decidió dotar a la página de una serie de apartados que se configurarían como submenús principales dentro de la organización general de la página y que fuesen lo suficientemente flexibles para permitir la inclusión de todos los temas de interés. De este modo la página se dividió en: Patrona, Himno, Uniformidad, Presentación, Organización, Mapa territorial, Misión, Normativa, Carrera militar, Poder aéreo, Publicaciones, Noticias, Historia, Aeronaves, Miscelánea, un directorio, un motor de búsqueda, un apartado de sugerencias, otro de enlaces y una entrada a la versión global de la página en inglés. Esta organización se adoptó tanto para la página de inicio como para el portal, aunque con distintos elementos gráficos.

LOS DIFERENTES APARTADOS

El navegante que acceda por primera vez a nuestra página será recibido por unas palabras de bienvenida del Jefe del Estado Mayor del Aire. Después de esta presentación, llegará la hora de saber quiénes somos. El internauta tiene varias opciones: conocer la organización del Ejército del Aire ya sea a través de sus distintos mandos o por medio del mapa territorial. Es aquí donde se ha recibido el mayor estímulo por parte de todos aquellos que han hecho posible esta página, ya que muchos son los compañeros que han colaborado con entusiasmo remitiendo vía correo electrónico o normal, datos, emblemas, fotografías y diverso material sobre sus respectivas unidades.

Además de su organización, se presenta asimismo la misión que desempeña nuestro Ejército, tanto dentro como fuera de España y la normativa que la rige, comenzando cómo no, con el texto íntegro de la Constitución.



Como no podía ser de otra forma, la página Web del Ejército del Aire rinde homenaje a su patrona, la Vírgen de Loreto, incluyendo una breve reseña histórica y la letra de la Salve aviadora. Además, aquellos que consulten nuestra página podrán descargar el correspondiente fichero de sonido. Lo mismo se podrá hacer con el himno, ya sea en formato Wave como MP3, además de contar con la letra del mismo.

Los uniformes militares son una de las señas de identidad de cada Ejército. En la página se presentan aquellos que actualmente se están utilizando. Una de las características más importantes de ésta y cualquier otra página de Internet es su flexibilidad. Editar un libro supone una limitación, ya que su contenido sólo se puede ver modificado por medio de ediciónes posteróres. En el caso de las páginas de Internet, esa limitación es superada, ya que los contenidos, la forma, el tamaño e incluso el diseño se puede transformar en breve tiempo. En el caso de la uniformidad, los cambios que se producen y ,seguro, se producirán, serán actualizados en la página en el mismo tiempo en que sean aprobados.

Especial hincapié se ha hecho en desarrollar la parte dedicada a la carrera militar debido a la gran cantidad de sugerencias y peticiones que se reciben a lo largo del año por parte de jóvenes que quieren incorporarse al EA. Aplicando el criterio de funcionalismo y concreción se ha creado una guía de acceso para aquellos que quieran ser militares profesionales (Tropa Profesional, Suboficial u Oficial). Para evitar perderse se ha agrupado la gran cantidad de información disponi-

ble en tres grandes grupos. Para empezar se dan a conocer los distintos cuerpos y empleos que existen en nuestro Ejército de una forma gráfica llena de iconos y dibujos. A continuación se presentan todas las formas de ingreso en la profesión militar y su posterior carrera, especificando las vías de entrada, promoción, los temarios de las pruebas y las plazas del año en curso. Todo ello se explica de forma gráfica y amena, pudiendo consultar la legislación relativa o las convocatorias puntuales a través de los boletines escaneados en formato PDF. Para concluir este apartado, se ha dedicado una parte en especial a la carrera de piloto, la más demandada sin duda. En ella se explican los pasos que hay que dar y las distintas opciones que existen para ser piloto del Ejército del Aire.

OTROS CONTENIDOS

En una segunda parte de contenidos, presentamos la capacidad técnica que posee el Ejército del Aire, sobre todo centrándonos en sus aeronaves y en el armamento. También hay sitio para las publicaciones que editamos, dando la posibilidad a los usuarios de subscribirse a la Revista de Aeronáutica y Astronáutica a través de Internet. Además se actualizará cada mes la portada del último número y se incluirá el fondo documental de todos los artículos que se han publicado en esta revista desde que vió la luz por primera vez en el año 1932.

Sin alejarnos del mundo de las noticias, se podrá consultar en Internet las últimas novedades en lo referente a ofertas de plazas, notas de prensa, convocatorias o agenda.

La historia de la aviación española es pródiga y de peso, por eso se decidió que la historia tuviera su sitio remarcado en la página Web del Ejército del Aire. Ya sea de forma cronológica, breve, con desarrollo, la del Rokiski o especialmente dedicada en la zona del Museo de Aeronáutica y Astronáutica, lo importante es dar a conocer una gran aventura, razón de ser de nuestro Ejército.

Como los temas con los que cuenta la página son muy diversos, aquellos que no estaban adecuadamente encuadrados fueron agrupados en una sección denominada "Miscelánea". En ella se puede consultar la más completa información sobre la Patrulla Águila, la PAPEA o sobre el deporte en el Ejército del Aire, aunque en el futuro, si así se considera, podrá incluirse algún apartado más dentro de esta especie de "cajón de sastre".



EL FUTURO

Más de 30.000 personas han consultado nuestra página en su edición de Intranet desde el 14 de diciembre de 1999. El objetivo de esta página no es el de recibir el mayor número de visitas posible ya que no somos una empresa que obtenga un beneficio por entrada producida. Nuestro propósito es, como institución que somos, acercarnos a la sociedad a la que pertenecemos y servimos para asentar los puentes que ya existen y crear otros nuevos que faciliten el contacto. La creación de una página oficial sobre el Ejército del Aire era una necesidad que tarde o temprano había que satisfacer. La Armada y el Ejército de Tierra ya hace tiempo que tienen sus páginas respectivas en la red, pero hemos creído que era mejor posponer nuestra salida para asentar tanto el propio entorno Web como el portal que, en breve tiempo, permitirá a los usuarios de la red Notes contar con una herramienta personalizada con gran cantidad de aplicaciones.

Los medios han sido limitados, pero su aprovechamiento lo pueden consultar a partir de este mes tanto en Internet como en la Intranet del EA. Es la hora del público, ustedes tienen la última palabra. Esperemos que les guste, y si no, envíenos sus sugerencias a través de la propia página e intentaremos solucionarlo ■

LOS HÉRCULES A MOZAMBIQUE

EL PASADO MES de febrero el mundo entero se sobrecogió de nuevo con los desastres y la magnitud de pérdidas humanas y materiales producidos por los desmanes de la madre naturaleza. Mozambique fue la víctima de unas terribles inundaciones que anegaron toda la parte norte del país y que hasta la fecha de hoy y durante mucho tiempo sufrirá las consecuencias. A la llamada mundial de ayuda y solidaridad acudieron muchos países a los que se unió una vez más España, entre otros medios, a través de su ejército.



Tres Hércules de la Base Aérea de Zaragoza despegaron el día 3 de marzo hacia el aeropuerto de San Pablo en Sevilla. Allí cargaron un total de 78.000 libras de material (las cabinas de carga iban prácticamente a tope) perteneciente principalmente al hospital médico avanzado cuyos miembros se incorporarían unos días más tarde trasladados en un Boeing de nuestras Fuerzas Aéreas. Ese mismo día los Dumbos pernoctaron en Gando (Canarias). Tras un periplo de tres jornadas haciendo escala para descansar en Abidján (Costa de Marfil) y Windhoek (Namibia) con una parada intermedia para repostar en Libreville (Gabón), los tres aviones llegaron puntuales y sin ningún problema a su destino: Maputo la capital de Mozambique. La descarga del material resultó un tema algo más complicado ya que debido al "caos" reinante en el aeropuerto, a la saturación de tráfico de aviones y helicópteros en pistas y aparcamientos, fue difícil conseguir los medios apropiados para realizarla inmediatamente, pero tras unas horas se logró completar. En esos momentos aterrizaban los componentes del HMA y los dos helicópteros del SAR y el del FAMET que España había enviado también urgentemente. Vuelta al atardecer a Windhoek con un merecido descanso. Al día siguiente se inició el regreso con las mismas escalas prácticamente que en la ida, hasta llegar a Gando el día 9 donde se efectuó la obligada desinfectación de los aparatos. Varias horas más tarde la expedición aterrizaba en Zaragoza sin novedad y con el orgullo de una misión humanitaria más cumplida en su ya largo historial.







PABLO LOPEZ SANTOS
Sargento 1º de Aviación

PRIMERA REVISION GENERAL DEL HELICOPTERO HD/T-19 (PUMA) REALIZADA EN MAESMA



EL HELICOPTERO HD/T-19, de dotación en el 801 Escuadrón de FF.AA., ubicado en la Base Aérea de Son San Juan (Palma de Mallorca) ha llegado, por tiempo de funcionamiento, a su segunda revisión general.

La primera revisión general la pasaron en Aeroespacial (Marignac-Francia), en los años 90, 91 y 92, y diez años después les corresponde realizar la segunda revisión general.





Estudiado el asunto por el MALOG, y en base al binomio beneficio/coste, y a una utilización racional de los medios orgánicos disponibles, se decide que sea la Maestranza Aérea de Madrid (MAESMA) quien efectúe esta segunda revisión general.

MAESMA ya contaba con la experiencia suficiente en la revisión general de los helicópteros HD/T-21 (Superpuma), de los que realizó las correspondientes a la primera entrega; por tanto sólo necesitaba unos complementos de equipamiento y la instrucción específica para acometer el encargo del MALOG.

Aprovechando que el HT19-05 se accidentó a principio de diciembre de 1998 en Palma de Mallorca, fue trasladado por vía marítima y terrestre a Cuatro Vientos, donde se comenzó su reparación (que finalizó en mayo de 1999) siguiendo con la revisión general que ha finalizado en junio de 2000.

Durante 1999 la Maestranza Aérea de Madrid se equipó con el utillaje complementario necesario y recibió de Aeroespacial la instrucción suficiente para acometer con garantías la revisión general de los Pumas.

Una vez más, la Maestranza Aérea de Madrid ha estado a la altura de las circunstancias y ha cumplido, a satisfacción, la orden del MALOG, habiendo efectuado, con éxito, la primera revisión general de material Puma realizada en España.



VISITA DEL GENERAL JEFE DEL ESTADO MAYOR DEL AIRE AL ACAR ALTO DE LOS LEONES/ESCUADRILLA DE MICROONDAS Nº 6

EL DIA 22 DE FEBRERO visitó el ACAR Alto de los Leones/Escuadrilla de MW. nº 6, el general del Aire Juan Antonio Lombo López, jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, acompañado del general de brigada Carlos Gómez Arruche, jefe del Gabinete del JEMA.

A su llegada al acuartelamiento fue recibido por el jefe del mismo, comandante Alberto Lanchas González. A continuación, y en la sala de juntas, el jefe de la unidad realizó una detallada exposición sobre la misión, organización y problemática de la misma.

Seguidamente, se realizó un recorrido por las diversas instalaciones del asentamiento, entre ellas la sala de equipos, planta de energía e instalaciones de apoyo y recreo para la tropa profesional. Finalizado el recorrido, le fue ofrecida una copa de vino español en la que participó todo el personal del ACAR, con el que tuvo ocasión de tomar contacto en el coloquio organizado al efecto. Posteriormente se celebró un almuerzo, tras el cual, a las 16:00 horas, las autoridades emprendieron regreso al Cuartel General del Ejército del Aire.

CLAUSURA DEL PRIMER CURSO BÁSICO DE COMUNICACIONES DIGITALES PARA SUBOFICIALES EN LA EMACOT

EL VIERNES DIA 10 DE marzo tuvo lugar en la Escuela de Técnicas de Mando, Control y Telecomunicaciones (Base Aérea de Cuatro Vientos) el acto de clausura del Primer curso básico de comunicaciones digitales para suboficiales.

Dicho curso tuvo una duración de dos meses y a él asistieron 13 suboficiales pertenecientes a la especialidad de telecomunicaciones y electrónica del Ejército del Aire.

Con este curso, el cual es de nueva creación en el Ejército del Aire, se pretende proporcionar a los concurrentes los conocimientos necesarios en comunicación digital para, posteriormente, participar en los cursos de conmutación digital o de transmisión digital.





I SEMINARIO DE INTELIGENCIA

DURANTE LOS DIAS 13 AL 17 DE MARZO, se celebró en el Centro de Inteligencia Aérea el "I Seminario de Inteligencia Aérea".

Participaron además de representantes del centro, personal de distintos cuarteles generales y oficiales de distintas alas pertenecientes a las secciones de inteligencia y/o guerra electrónica.

Las conferencias fueron impartidas por algunos representantes de las distintas unidades asistentes al seminario, como oficiales de los distintos gabinetes del Centro de Inteligencia.

El día 17 de marzo, presidida por el coronel jefe del Centro, se realizó el acto de clausura de este seminario, con la entrega de un diploma a los oficiales y suboficiales que asistieron al mismo.

VISITAS AL CENTRO DE INTELIGENCIA AÉREA



LA ESFAS. El pasado día 15 de marzo, visitaron el Centro de Inteligencia Aérea los componentes del curso de capacitación para el desempeño de los cometidos de general de brigada/contralmirante, en la fase específica del Ejército del Aire, acompañados por el general de brigada Felipe Carlos Vitoria de Ayala y profesores de la ESFAS, perteneciente al CESEDEN. Tras ser recibidos por el coronel jefe del Centro y una comisión de oficiales, tuvo lugar un briefing sobre la orgnaizaicón y trabajos de la unidad. A continuación se trasladaron para visitar distintas secciones del grupo técnico del CIA.

LOS COMPONENTES DEL CURSO DE EM/ESPECIFICO AIRE. El día 20 de marzo, visitaron el Centro de Inteligencia Aérea los componentes del curso de EM/específico Aire, acompañados por el coronel José Jorge Perlado y una delegación de profesores, entre los alumnos del curso se encontraban miembros de las Fuerzas Aéreas del Reino Unido, Alemania, Estados Unidos y Francia. Finalizada la presentación del Centro de Inteligencia Aérea, visitaron las instalaciones del grupo técnico y grupo operativo, así como las plataformas aéreas con las que cuenta esta unidad.





VISITA DE LA A.G.A. A TORREJÓN

El día 15 de marzo visitaron la Base Aérea de Torrejón, Ala número 12 y Grupo Central de Mando y Control, alumnos de la AGA. Los alumnos eran alféreces del tercer curso del Cuerpo General, Escala Superior de oficiales y caballeros cadetes de segundo y primer curso de la Escala de Oficiales y cuerpos de Especialistas de la Escala de Oficiales.

En el Ala nº 12 se les impartió un briefing sobre la organización de la Base Aérea de Torrejón y sobre las funciones de los distintos grupos del Ala 12, con los aviones EF-18 y RF-4C. Posteriormente visitaron unas instalaciones del Ala 12.

En el Grupo Central de Mando y Control, también se les dió un briefing sobre la organización del mismo y a continuación les enseñaron sus instalaciones.

Finalizó la visita con una comida en el pabellón de oficiales.

CLAUSURA DEL PRIMER CURSO DE CRIPTOCUSTODIO EN LA EMACOT

El día 17 de marzo tuvo lugar en la Escuela de Técnicas de Mando, Control y Telecomunicaciones (Base Aérea de Cuatro Vientos) el acto de clausura del primer curso de criptocustodio.

El mencionado curso tuvo una duración de una semana y a él asistieron 15 oficiales y suboficiales de distintos cuerpos y escalas, principalmente destinados en las cuentas cripto de distintas unidades del Ejército del Aire.

Este curso es de nueva creación en el Ejército del Aire y pretende proporcionar a los concurrentes los conocimientos mínimos para realizar los cometidos que los criptocustodios y criptocustodios alternòs tienen asignados en las diferentes cuentas cripto de las distintas UCO's.



VISITA A LA BASE AÉREA DE ZARAGOZA DEL CURSO DE ESTADO MAYOR ESPECÍFICO DEL EJÉRCITO DEL AIRE



EL DIA 22 DE MARZO realizó una visita a las instalaciones de la base aérea de Zaragoza el curso de Estado Mayor, específico del Ejército del Aire, compuesto por 21 alumnos del Ejército del Aire español y nueve de países extranjeros. El grupo estaba acompañado por varios profesores del curso, encabezados por el coronel José Jorge Perlado.

La visita comenzó con un briefing de bienvenida y una presentación de la base y su problemática a cargo del general jefe de la base aérea de Zaragoza, Manuel Alonso Sánchez, seguido de las presentaciones que realizaron las Ala 15 y 31, así como la Escuadrilla de Apoyo al Despliegue Aéreo, sobre las actividades desarrolladas en el destacamento Icaro.

Seguidamente visitaron el hangar de mantenimiento de los F-18 del Ala 15, donde pudieron observar de cerca el funcionamiento de nuestro caza de combate, además de comprobar su extraordinaria maniobrabilidad con la exhibición aérea que realizó el capitán Saez Nievas.

Finalizada la demostración, se desplazaron al Grupo Norte de Mando y Control, donde el jefe del GRUNOMAC explicó como poco a poco va tomando forma esta unidad aún en su periodo de ensamblaje. Posteriormente la visita se trasladó a la EADA, pudiendo contemplar el despligue de medios y versatilidad de esta unidad con una exposición estática.

Para finalizar la visita, se realizaron una foto junto al monumento de las 100.000 horas de vuelo de los Hércules, tras la cual se sirvió una comida en el pabellón de oficiales.

VISITA DEL GENERAL DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA DEL MALOG AL ACAR BARBANZA/EVA Nº 10

EL DIA 23 DE MARZO EL general director de Infraestructura del Mando de Apoyo Logístico, general de división José Joaquín Vasco Gil, visitó el acuartelamiento aéreo de Barbanza y Escuadrón de Vigilancia Aérea núm. 10.

Tras ser recibido por el teniente coronel, Pedro Martínez Cegarra, jefe del acuartelamiento, a continuación le fue expuesta la problemática de la unidad, en materia de infraestructura. Tras un recorrido por las diversas instalaciones que conforman el acuartelamiento le fue servido un almuerzo en el que pudo departir con los mandos de la unidad.





VISITA A LA BASE AÉREA DE TORREJÓN Y ALA NUM. 12 DEL JEFE DEL ESTADO MAYOR DE LA DEFENSA DE ESLOVENIA

EL PASADO DIA 31 DE marzo y dentro del programa de la visita oficial a España, visitó la Base Aérea de Torrejón y el Ala número 12, el teniente general Izctok Podbregar, jefe del Estado Mayor de la Defensa de Eslovenia.

Fue recibido por el general Antonio García Lozano, jefe de la Base Aérea de Torrejón. Tras unas palabras de bienvenida por el citado general, el coronel jefe del Ala número 12, Fernando Lens Astray, dio un briefing sobre la citada base y Ala número 12. Posteriormente el JEMAD esloveno visitó diversas instalaciones, tales como el SIPMA, simulador de vuelo y una exposición estática de material C-15 y CR-12.

Finalizaron la visita con una comida en el pabellón de oficiales.

Acompañaron a la visita los generales del Aire Santiago Valderas Cañestro (JEMAD) y Juan Antonio Lombo López (JEMA).



Directores de las naciones participantes -entre ellos el director para España, teniente coronel Angel Mazo da Pena, de pie en el centro- y de otros responsables máximos del programa.

REUNIÓN ESPECIAL DEL NAPMO BOD EN EL CUARTEL GENERAL DEL AIRE

El NAPMO BOD (NATO Airborne Early Warning & Control Programme Management Organization, board of directors) es el Consejo Directivo de la organización para la gestión del programa de alerta temprana y control, aerotransportados, de la OTAN, en estrecho contacto con la Fuerza NAEW. Sus decisiones, basadas en las adoptadas previamente por los comités subordinados, son implantadas por la agencia NAPMA, en cuyas instalaciones de Brunssum (Países Bajos) se reúne dos veces al año. Además, para tratar temas especiales, se reúne anualmente en la capital de alguno de los países participantes. A propuesta de España, y en atención a nuestra reciente entrada en el programa y en la Fuerza NAEW, la reunión especial nº 16 se ha celebrado en Madrid entre los días 3 y 7 de abril, en el salón de actos del Cuartel General del Aire.

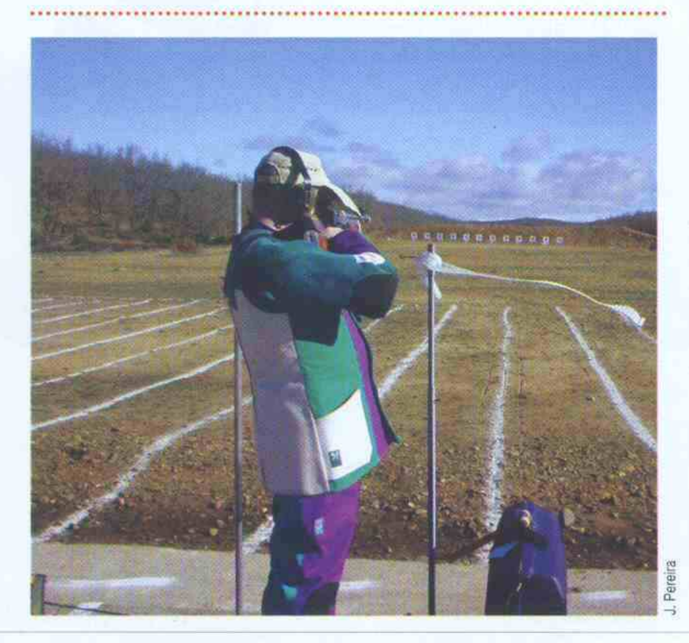
Los participantes (cuyos empleos van desde el de teniente general al de teniente coronel) han debatido los temas de la agenda, establecida por la secretaría del BOD y consensuada por todos sus miembros: financiación del programa, futuro del mismo (modernización y mantenimiento de la flota, requisitos operativos previsibles, aspectos de organización interna, adhesión de las tres nuevas naciones OTAN), etc.

La organización de la reunión, y de toda la logística que la ha acompañado, ha corrido a cargo del Estado Mayor y Cuartel General del Aire, y ha supuesto un éxito celebradísimo por las autoridades OTAN participantes.

XXXVII TROFEO EJÉRCITO DEL AIRE IV FASE (TIRO Y FRONTENIS)

ENTRE LOS DIAS 4 A 7 de abril, ha tenido lugar en la Academia Básica del Aire y ciudad de León la IV fase del XXXVII trofeo Ejército del Aire, que comprende los deportes de tiro y frontenis.

Para la realización de las pruebas de tiro se ha contado con la colaboración del Mando de Artillería de Campaña, que ha cedido uno de sus campos de tiro de la base "Conde de Gazola" para la ejecución de la pruebas de arma larga, y con el club de tiro olímpico "Virgen del Camino" para la de arma corta. El Ayuntamiento de León colaboró también cediendo instalaciones para la prueba de frontenis.



J. Pereira

Se ha observado una mejora del nivel de los competidores tanto en las pruebas de tiro como en las de frontenis, que cada vez van teniendo más popularidad y peso específico en el Ejército del Aire.

Los resultados finales de ambas competiciones han sido los siguientes:

• Clasificación general individual arma larga.– 1º. Cabo 1º Juan F. García Encinar; 2º. Teniente coronel Enrique Navarro Rodríguez; 3º. Brigada José L. Rey Nuevo.

• Clasificación general equipos arma larga.– 1º. Primera Región Aérea "A"; 2º. Segunda Región Aérea "A"; 3º. Mando Aéreo de Canarias.

• Clasificación general individual arma corta.– 1º. Brigada Tomás Cambeses Alonso; 2º. Brigada Francisco Pérez Tabuenca; 3º. Brigada Leoncio Vázquez Malillos.

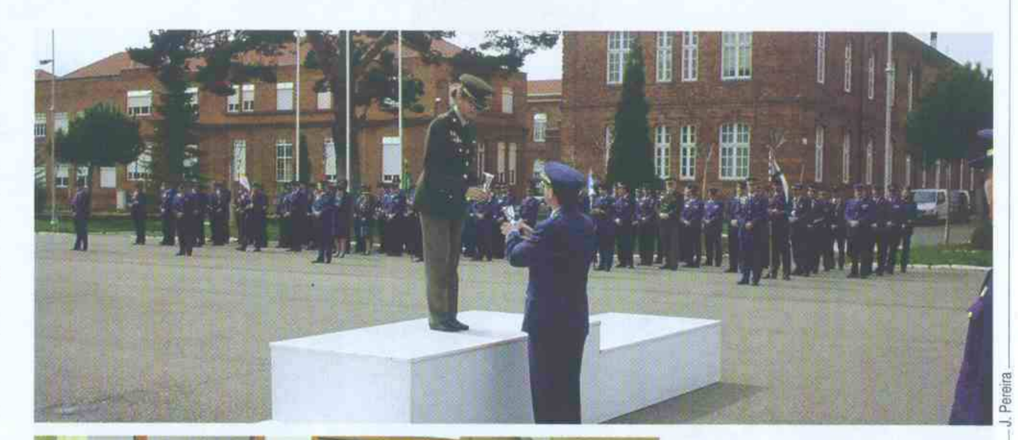
• Clasificación general equipos arma corta.– 1º. Primera Región Aérea "A"; 2º. Tercera Región Aérea; 3º. Segunda Región Aérea "A".

• Clasificación general individual femenina arma corta.– 1º. Capitán Ana Betegón Sanz; 2º. Alférez Mercedes Cardona Vicente.

• Frontenis absolutos.– 1º. Tercera Región Aérea; 2º. Mando Aéreo de Canarias. 3º. Primera Región Aérea "A".

• Frontenis veteranos.– 1º. Primera Región Aérea "A"; 2º. Tercera Región Aérea; 3º Mando Aéreo de Canarias.

El acto de clausura tuvo lugar el día 7 de abril en la plaza de armas de la Academia Básica del Aire, y fue presidido por el general Gómez Pernas, presidente de la Junta Central de E.F. y Deportes del MACEN, que estuvo acompañado por el general Del Pozo Martínez y del director accidental de la ABA teniente coronel Brunete Avila.



J. Pereira



J. Pereira

Claudio Reig Navarro
Coronel de Aviación

VISITA DEL GENERAL JEFE DEL ESTADO MAYOR DEL AIRE AL GRUPO CENTRAL DE MANDO Y CONTROL (GRUCEMAC)

EL DIA 12 DE ABRIL VISITO el GRUCEMAC el general del Aire Juan Antonio Lombo López, jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, acompañado por su jefe de gabinete el general de brigada Carlos Gómez Arruche.

A su llegada a la unidad, fue recibido por el jefe de la misma, coronel Angel Bastida Freijedo, quien a continuación realizó una exposición detallada de la problemática de la unidad, desglosándola en sus tres escuadrones (operaciones, control técnico y apoyo).

Se centró en el reto que se debe afrontar con la integración de los nuevos radares tridimensionales en el sistema de defensa, la elevada carga de trabajo por el personal de comunicaciones para atender las necesidades del MACOM, JSMC y del propio GRUCEMAC y, por último, la escasez de controladores de interceptación para dar servicio al aumento de misiones por parte de las unidades de Fuerzas Aéreas. El JEMA significó la gran aportación que habían hecho al Ejército del Aire con su labor callada y constante un puñado de profesionales de esta unidad al lograr sustituir el antiguo sistema SADA por el SADA 2000, que incrementa considerablemente su capacidad operativa y con una gran eficiencia económica.



El JEMA visita la sala del centro de operaciones del sector (S.O.C.).

El JEMA posteriormente visitó las distintas dependencias comprobando "in situ" lo expuesto en la conferencia. En el coloquio celebrado en el salón de actos, los miembros de la unidad plantearon sus principales inquietudes al JEMA, quien respondió cumplidamente a todas ellas.

Finalmente, le fue ofrecida una comida, aprovechada para charlar en un tono más distendido de todo lo expuesto a lo largo de la visita.

VISITA DEL EVA-10 A LA FACTORÍA DEL GRUPO P.S.A. PEUGEOT-CITROEN EN VIGO

El DIA 12 DE ABRIL, UNA representación de oficiales, suboficiales y personal de torpa del Acuartelamiento Aéreo de Barbanza y Escuadrón de Vigilancia Aérea núm. 10, visitó las instalaciones de la compañía Citroën de Vigo (Pontevedra), dentro de las actividades socio-culturales programadas por la unidad.

A su llegada a la factoría, y tras ser recibidos por el jefe del departamento de comunicación y tras el intercambio de presentes conmemorativos de la visita, asistieron a una exposición sobre la estructura, organización y funcionamiento de la factoría, tras lo cual recorrieron los diversos departamentos y secciones, departiendo e interesándose sobre variadas cuestiones relacionadas con la fabricación automovilística.





VISITA DE LOS COMPONENETES DEL II CURSO DE AYUDANTES DE ASESORÍA MEDIOAMBIENTAL

EL DIA 12 DE ABRIL, EL II curso de Ayudantes de Asesoría Medioambiental, impartido en la escuela de Técnicas Aeronáuticas, realizó como complemento a la fase teórica una visita a las plantas de residuos sólidos urbanos de la Comunidad de Madrid "Las Dehesas" y "Las Lomas" en Valdemingómez (Madrid). El traslado a dichas plantas se realizó en un novedoso autobús impulsado por gas natural, el cual está siendo actualmente evaluado por el Ministerio de Defensa.

50.000 HORAS DE VUELO DE P.3

EN LA MADRUGADA DEL pasado 14 de abril, en un vuelo de evaluación operativa del nuevo procesador acústico SPAS IV, con el que serán dotados los aviones P.3B del Grupo 22, se alcanzaron las 50.000 horas de vuelo de material P.3 en el Ejército del Aire. La tripulación número 4 del 221 Escuadrón, al mando del capitán Juan Ferrero Barberán, tuvo el honor de alcanzar tan importante hito, siendo el avión el P.3B-12 (22-35) y la duración del vuelo de nueve horas.



Por tal motivo, ese mismo día se celebró en la unidad una comida de confraternización del personal del Grupo 22 y representantes de todos los organismos de la base, presidida por el coronel jefe de la Base Aérea de Morón y Ala nº 11 Manuel Benjumeda Osborne, a la que también asistió el capitán de Navío Rafael Martín de la Escalera Mandillo, comandante de la flotilla de aeronaves, unidad con la que el Ala 11 -Grupo 22- está unida por una relación fraternal, debido a que el personal de la Armada que opera en el Grupo 22 (Tacco,s y Armeros) pertenecen a dicha flotilla.

VISITA DEL GENERAL JEFE DEL SISTEMA DE MANDO Y CONTROL AL ACAR. BARBANZA/EVA NUM. 10

EL DIA 17 DE ABRIL, EL general jefe del Sistema de Mando y Control Aéreo, general de Brigada, José Ramón Mesa Domenech, visitó el Acuartelamiento Aéreo de Barbanza y Escuadrón de Vigilancia Aérea núm. 10, acompañado por el coronel jefe del Grupo Central de Mando y Control.

Tras ser recibido por el teniente coronel Pedro Martínez Cegarra, jefe del Acuartelamiento, se celebró un "briefing" para dar cuenta de las misiones, cometidos y problemática general de la unidad, tras lo cual efectuó un recorrido por las diversas instalaciones que conforman el Acuartelamiento.

Finalizados los actos le fue ofrecida una comida en la que pudo departir con los mandos de la unidad.





INTERCAMBIO DEPORTIVO ENTRE L'ECOLE ROYALE DE L'AIR DE MARRUECOS Y LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE

El fin de semana del 28 al 30 de abril, se celebró en Marrakech (Marruecos), el ya tradicional intercambio deportivo entre l'Ecole Royale de l'Air de Marruecos y la Academia General del Aire. Este evento se realiza alternativamente en caa país desde el año 1982.

La delegación española fue presidida por el coronel Fernando Carrasco Argüeso, director de la AGA y compuesta por 47 alumnos y 9 profesores y entrenadores.

En Marrakech fueron recibidos por el director de l'Ecole Royale de l'Air, coronel Houari Abdelali,y una comisión de profesores y alumnos de la citada escuela.

El acuerdo de intercambio entre la Academia española y la escuela marroquí contempla la disputa de encuentros de fútbol, baloncesto, balonmano y voleibol, los cuales se celebraron, en estos días, con gran brillantez.

SU ALTEZA REAL EL PRÍNCIPE DE ASTURIAS VISITA EL CUARTEL GENERAL DEL EJÉRCITO DEL AIRE

SU ALTEZA REAL EL Príncipe de Asturias realizó el día 4 de mayo una visita a las instalaciones del Cuartel General del EJército del Aire, encuadrada dentro del programa del curso de actualización de conocimientos, cuya fase específica correspondiente al Ejército del Aire está completando actualmente.

A su llegada, don Felipe fue recibido por el jefe del Estado Mayor del EJército del Aire, general del Aire Juan Antonio Lombo López, trasladándose a continuación al puesto de mando, donde se celebró un "briefing" al que asistieron otras autoridades militares destinadas en el Cuartel General.

Tras recorrer las instalaciones del emblemático edificio, cuya construcción se inició en el año 1943 en el solar de la antigua cárcel modelo, en la Plaza de la Moncloa, y sobre las que recibió explicaciones directas de sus resposnables, concluyó la visita con una comida en el Salón de Ministros, durante la cual se le hizo entrega de un recuerdo conmemorativo.



Angel Cañaveras



Angel Cañaveras

En los combates disimilares la superioridad tecnológica del F-18 frente al Super Etendard se intentó paliar con un mayor número de adversarios franceses.

HALCONES VS. FOCH

CON MOTIVO DEL PASO por el archipiélago canario del grupo de combate del portaaviones francés Foch, en la que ha sido su última singladura, el Escuadrón 462 ha realizado diversas misiones conjuntas durante los pasados días 25 y 26 de abril con los escuadrones en él embarcados. Gracias a una coordinación directa desde un primer momento entre los escuadrones citados así como con el GRUALERCON y CAO Canarias, se ha hecho posible el llevar a cabo en un plazo de 48 horas misiones tan variadas y operativas como el ataque al Grupo de Combate por parte de los F-18 españoles armados con misiles Harpoon, combates disimilares 2 vs. 4 entre F-18 y Super Etendard, ataques de los aviones franceses a objetivos terrestres defendidos por los aviones españoles, y finalmente misiones COMAO con formaciones de hasta ocho aviones.



Un F-18 de Gando escolta a un Super Etendard de reconocimiento fotográfico.

Entre otros factores operativos introducidos en la ejecución de las misiones se encontraba la interoperatividad de los medios, y así en ocasiones los Super Etendard han actuado bajo control del GRUALERCON, mientras que los F-18 recibían información de los aviones franceses de patrulla Alizé.

Durante las misiones realizadas se ha comprobado el excelente grado de operatividad alcanzado por los Halcones de Gando en su primer año con el F-18 como montura, así como las múltiples ventajas operativas de disponer de un escuadrón de combate basado en el "portaaviones natural" que representa el archipiélago canario.



el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"CANARIO" AZAOLA
Miembro del I.H.C.A.



Hace 40 años
Exhibición

El Cairo 23 julio 1960

Por primera vez y con gran expectación, los "Saetas" adquiridos por Egipto a la Hispano Aviación S.A., han participado en el desfile conmemorativo del VIII Aniversario de la Revolución. Es de señalar que al frente de la formación de "Al Kahiras" -que así han sido rebautizados- figurara el comandante (IA) Francisco Esteva Salom ("El kaiser"), jefe de experimentación en vuelo de la empresa sevillana.

Hace 75 años
Bautismo

Cuatro Vientos 15 julio 1925

El Príncipe de Asturias, acompañado de su jefe de estudios y del ayudante de Su Majestad, visitó esta mañana el aeródromo. Recibido por el coronel jefe del Servicio de Aviación marqués de González Castejón, del teniente coronel Kindelán y todos los jefes y oficiales que prestan servicio en él, recorrió los distintos talleres y dependencias. Con especial interés, se detuvo Su Alteza en las líneas de aeroplanos, antes de presenciar las prácticas que en diversos aparatos realizaron varios alumnos de la Escuela.

El Príncipe de Asturias, entusiasmado, expresó el deseo de realizar un pequeño vuelo "para conocer las impresiones que se experimentan en la aviación" y con la autorización de S.M. el Rey, a quien previamente había pedido permiso, se instaló en un Avro 504K, que pilotado por el capitán Joaquín Lóriga voló durante 10 minutos sobre el aeródromo, campamento y pueblo de Carabanchel. Al descender del aparato, el Príncipe expresó la grandísima satisfacción que le había producido volar y la grata sensación que había experimentado; impresiones que poco después pudo transmitir a sus augustos padres cuando regresó a palacio.



Hace 45 años
Reactor español

Sevilla 16 agosto 1955

Aun cuando el primer vuelo del primer reactor que se construye en España, había tenido lugar el pasado día 12 y a él siguieron algunos más, la presentación oficial del "Saeta" se celebró esta mañana en el aeropuerto de San Pablo. Al acto asistió el ministro del Aire, teniente general González Gallarza, numerosos jefes y oficiales de Aviación y los técnicos de La Hispano, entre los que se encontraba el asesor de la empresa, profesor Messerschmitt. Luego de ser bendecido el avión, el comandante Fernando De Juan Valiente realizó un vuelo a plena satisfacción, siendo felicitado por el ministro y demás asistentes.



Hace 50 años
Galardón

Madrid 10 agosto 1950

El Boletín Oficial del Aire publica una disposición por la que, "En atención a los extraordinarios méritos que concurren en la insigne aviadora norteamericana Jacqueline Cochram, teniente coronel de la Reserva Aérea de la USAF, ganadora cuatro veces del trofeo Harmon, vengo a concederle, con motivo de su visita a España, el título de Piloto Honorario Aviación Española".



Hace 75 años
Refuerzos

Cuatro Vientos 15 julio 1925

Si a fin de reforzar las fuerzas aéreas de Marruecos partió ayer para Tetuán la escuadrilla del capitán Eduardo Azcárraga, hoy, para intervenir en las próximas operaciones de Alhucemas ha despegado con destino Melilla, vía Granada, el grupo expedicionario de Breguet Br-XIX. Respecto a la primera, hemos podido saber que está compuesta por siete Fokker C-IV recientemente construidos por la empresa Loring; en cuanto a la segunda, se trata de una unidad formada con aparatos recientemente adquiridos, cuyo mando ha sido encomendado al capitán Díaz Sandino, con los capitanes Barberán y Arias Salgado como jefe de sus escuadrillas.

Hace 40 años
Acrobacia



San Javier 13 julio 1960

Con la participación de los alféreces-alumnos del cuarto curso y como

colofón del curso de vuelo básico, en la Academia General del Aire se celebró días atrás un campeonato de acrobacia. Quienes muy pronto recibirán sus despachos de teniente, pilotando el E.17 "Mentor", realizaron un programa que incluía siete figuras básicas enlazadas entre sí.

En la torre de mando, un jurado compuesto por el jefe de vuelos y el profesorado de la escuela básica, juzgó a los concursantes, al tiempo que los alumnos, junto a los hangares, hacían lo propio, emitiendo su juicio crítico particular.

Finalizado el concurso y realizado el escrutinio de votos, resultó vencedor el A.A. Juan Ignacio Lorenzo Torres, el simpático y popular "Cabra" quien, en medio de la estruendosa ovación de sus compañeros, ha recibido hoy el trofeo de campeón.

Hace 100 años
Nacimiento

Barcelona 22 agosto 1900



Nace Luis Rambaud Gomá. Procedente del Arma de Artillería, se hizo aviador en 1924. Destinado al Grupo "Bristol" de Marruecos, la campaña africana le permitiría demostrar su gran pericia para el pilotaje y el generoso celo puesto siempre en cuantos servicios realizó, prueba de ello es que fue derribado en tres ocasiones y herido gravemente en dos.

Pacificado el territorio, fue destinado a la Escuadrilla de Experimentación, donde probó los Breguet XIX que construía CASA, al tiempo que tomaba parte del primer curso de paracaídas. Más tarde, como supernumerario, pasó de probador a la empresa Jorge Loring interviniendo en los ensayos del autogiro C-19, con el que volaría de Madrid a Lisboa. El estallido de la guerra civil le sorprendió en Marruecos, colaborando en la protección del puente aéreo del Estrecho. A la llegada de los Heinkel 51, toma el mando de la primera escuadrilla y luego pasa a organizar los Grupos de Dornier Wal y Cant Z-501.

Ascendido a comandante, pone en práctica sus grandes dotes de organizador en la Jefatura del Aire, pero su afición por el vuelo le lleva a mandar las tripulaciones españolas integradas en los He-111 de la Legión Cóndor. En julio de 1938 toma el mando del Grupo 8-G-27 y tras participar con los "Bacalaos" (Do-17) en la cruenta batalla del Ebro, el 28 de octubre siguiente, perdía la vida al ser saboteado su avión. En atención a sus méritos, a título póstumo, le fue concedido el ascenso a teniente coronel y la Medalla Militar.



Hace 75 años
Héroe

Melilla 13 agosto 1925

Presidido por los generales Sanjurjo, Fernández Pérez y Andrade, a quienes acompañaba el jefe de las Fuerzas Aéreas teniente coronel Bayo Lucía, con gran emotividad se ha verificado el entierro del aviador argentino alférez Fausto Iglesias. Envuelto el féretro en las banderas española y argentina, fue depositado en la explanada próxima al hospital de la Cruz Roja, donde ante las fuerzas en formación el coronel de E.M. leyó la Orden del general en jefe del Ejército en campaña:

"En vista de las atribuciones que me confiere el reglamento de Recompensas, he tenido a bien conceder la Medalla Militar al piloto de Aviación alférez honorario Fausto Arturo Iglesias, que en el día de ayer desempeñó de manera admirable la misión de proteger la marcha de un convoy a Issen Lassen, descubriendo al enemigo al que, no obstante su nutrido fuego, con suma eficacia y desde muy escasa altura, batió y bombardeó, dando pruebas de gran valor, pericia y serenidad, hasta lograr el objetivo que se le encomendó. Herido mortalmente, conservó el dominio de su aparato para dirigirlo a Ben Tieb, a donde llegó muerto, ofrendando no sólo gloriosamente su vida a la Patria, sino que consiguió salvar la del observador y el avión que tripulaba".

A continuación, el general Sanjurjo impuso al cadáver del heroico aviador la preciada condecoración, momento en que apareció en el cielo una escuadrilla que evolucionando arrojó flores sobre el lugar.

Nota de El Vigía: El observador a que se hace referencia, era el teniente José Vento Pearce quien, sin haber hecho prácticas de pilotaje, tomando los mandos realizó la fase final de un aterrizaje que, dadas las circunstancias, resultó catastrófico. Herido de consideración, por fortuna se recuperó, pudiendo continuar su vida activa de aviador durante muchos años.

Hace 50 años
Avionetas

Santander agosto 1950

Para cumplimentar el pedido que el Ministerio del Aire cursó a la División Stinson de la Convair, procedentes de los Estados Unidos, han llegado a este puerto 42 avionetas Stinson modelo 108-3 (Franklin 165cv). Convenientemente embaladas en 21 cajas, tan pronto sean desembarcadas se trasladarán al aeródromo de La Albericia, desde donde una vez montadas, volaran a Madrid. Según hemos podido saber, el grueso de estos cuatriplazas de turismo servirá como enlace (L.2) en el Ejército del Aire, pasando 12 de ellos a los Aero Clubs.



Hace 80 años
Becerrada

Madrid 1 julio 1920

Conforme se había anunciado, en la plaza de Vista Alegre se celebró la becerrada en beneficio de la viuda e hija del aviador británico Tessimond Collier, quien como se sabe, resultó muerto en accidente aéreo ocurrido en la escuela de Zaragoza el pasado 24 de abril. El festejo, que contó con la actuación como matadores de distintos aviadores españoles y extranjeros, resultó un éxito.

Hace 75 años
Records

Cuatro Vientos 28 agosto 1925

Tras recorrer una distancia de 1.678 kilómetros en 12 horas y 27 minutos, han tomado tierra en este aeródromo el capitán Ignacio Jiménez Martín y el mecánico motorista José Vera, quienes a bordo de un Breguet XIX A.2 (Lorraine 400 cv) y a una velocidad media de 140 Km/h, han batido las marcas nacionales de duración y distancia en el recorrido Madrid-Larecha-Burgos-Madrid.

Hace 75 años
Vuelta a España

Cuatro Vientos 31 agosto 1925

Con el aterrizaje a las 17.45 horas del Breguet XIX A.2, sus tripulantes el capitán Ignacio Jiménez Martín y el mecánico José Vera, culminaban la vuelta aérea a España, que el año pasado una pequeña avería frustró. Partiendo de este aeródromo, a las 6 de la mañana de ayer, tras sobrevolar La Coruña, Mondoñedo, Reinosa, Durango, Alsasua, Balaguer, Barcelona, Castellón, y Valencia, a las 19,30 horas tomaban tierra en Alicante, donde pernoctaron. Hoy, habiendo despegado a las 6,35, luego de pasar por la vertical de Los Alcázares, Almería, Málaga, Huelva y Lisboa alcanzaban al fin Madrid. Así, sin bombos ni platillos, sin que le impulsara otro motivo que la satisfacción de realizarla, Jiménez ha dado la vuelta a España en dos etapas, que suman 3.249 kilómetros en los que ha invertido 24 horas 40 minutos de vuelo a una velocidad media de 125 Km/h.

Arqueología aeronáutica

ROBERTO PLA
Comandante de Aviación

http://www.aire.org/
pla@aire.org

Si la arqueología es la ciencia que estudia todo lo que se refiere a las artes y a los monumentos de la antigüedad, con el adjetivo de "aeronáutica" se refiere a la búsqueda de restos de aeronaves antiguas, los cuales normalmente fueron abandonados o quedaron ocultos o inaccesibles después de un accidente, con el fin de estudiar el avión, su tripulación, su época, las circunstancias de su pérdida y recuperar los objetos y restos que queden de la aeronave para testimonio de generaciones futuras o en caso de ser posible, incluso restaurarla.

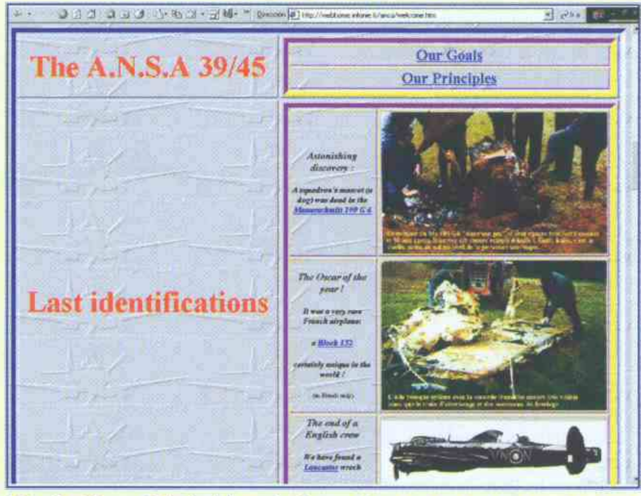
Hay que reconocer que los grandes espacios, el mayor tráfico aéreo motivado por la Segunda Guerra Mundial y la documentación de cada caso, hacen de los Estados Unidos un lugar ideal para esta actividad. En la Gran Bretaña y otros países menos meridionales que el nuestro, los terrenos boscosos, con suelos blandos o zonas pantanosas permiten que un avión completo se hunda en ellos permaneciendo unidas partes grandes de su estructura. Sin embargo, en España los terrenos duros provocan graves destrozos e impiden que los restos queden enterrados la mayor parte de las veces. Por otra parte, la escasez de metales y otros materiales hizo que los restos fueran aprovechados después de la Guerra Civil, que lógicamente es el periodo de nuestra historia en el cual desaparecieron más aeronaves en estas circunstancias.

Hace años mi amigo Javier Aranduy me escribió un correo electrónico pidiéndome unas aclaraciones sobre un pueblecillo de la montaña gerundense que confundía con un lugar de la costa. Hechas las aclaraciones, me comentó que el motivo de su interés era el estudio de los aviones aliados y alemanes que durante la Segunda Guerra Mundial habían acabado su viaje, por error, accidente o derribo, en territorio o aguas nacionales. Recordé un articulo sobre unos restos de aviones ingleses y alemanes rescatados por pescadores en la Costa Brava y él mencionó el término Arqueología Aeronáutica la primera vez que yo lo oí. A mi me parecía algo un tanto anecdótico, especialmente cuando en una visita a Madrid me enseñaba emocionado un trozo de cristal que jura y perjura que perteneció a un B-24 y que encontró en el campo él 'personalmente'. Si alguien quiere verle fuera de sus casillas solo tiene que sugerir que el mentado trozo de cristal tiene mas que ver con la historia de los refrescos que con la Aeronáutica. Javier publicó recientemente en Aeroplano una parte de sus trabajos sobre aviones internados.

José Pla, por entonces un empleado de banca de Balaguer con el que a pesar de la coincidencia de apellidos no me une ningún lazo familiar, me explicaba, al poco de conocernos a través de la red, que su pasión por la Historia Aeronáutica se inició como consecuencia de su afición al excursionismo. Sus paseos por el maravilloso Pirineo de Lérida, nuestra tierra, le llevaron a un paraje conocido como 'La cresta del Avión'. Al indagar sobre el curioso nombre descubrió que era debido a un avión alemán estrellado en aquel lugar en el año 1943. Trabajador metódico e incansable, investigador riguroso, comenzó a documentarse sobre los hechos, esperando de año en año las vacaciones para acercarse al Castillo de Villaviciosa de Odón donde se encuentra el Archivo General Histórico del Aire. Su afán ha producido hasta ahora artículos en la prensa local y también en Aeroplano, así como un libro breve pero intenso y ameno, escrito y publicado en catalán: "Avions ale-



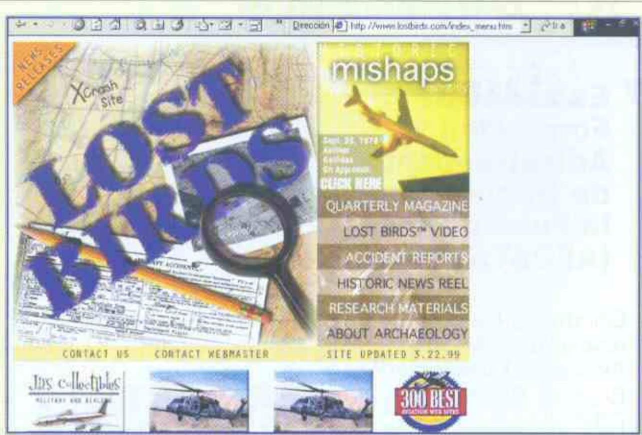
http://www.sonic.net/azfuller/
Aviation Arcaeological Investigation&Research (AAIR). Asociación americana miembro del British Aviation Archaeology Council.



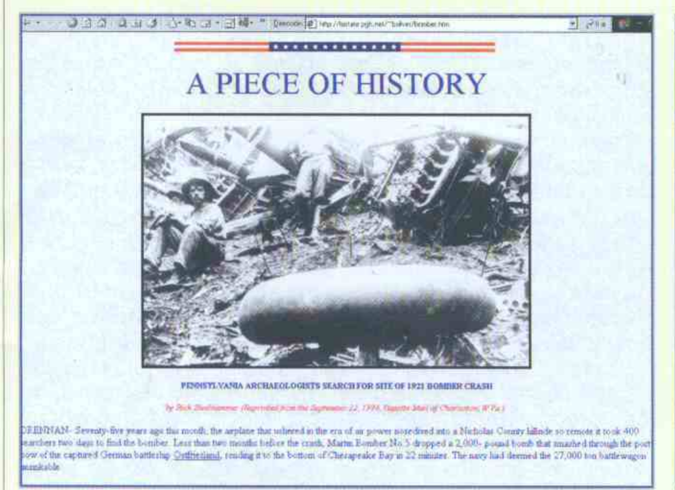
http://webhome.infonie.fr/ansa/welcome.htm
Association Normande du Souvenir Aérien 39/45



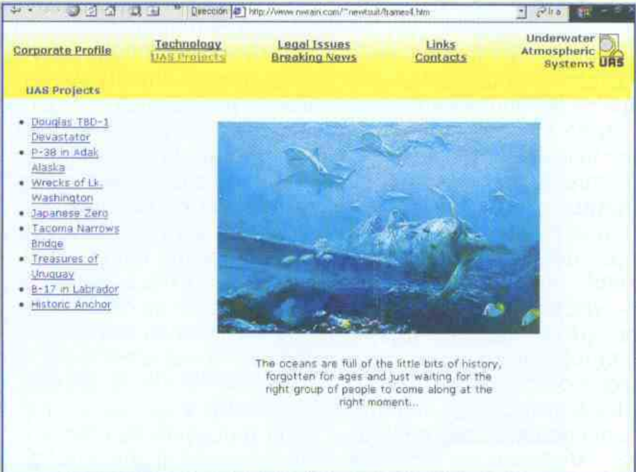
http://www.baha.2-be.net/
Belgian Aviation History Association. Un sitio interesante que merece una visita.



http://www.lostbirds.com/
Lost Birds. Comercializacion de videos y revista cuatrimestral sobre arqueologia aeronautica.



http://tristate.pgh.net/~bsilver/bomber.htm
El rescate del Martin No. 5 Bomber



http://www.nwrain.com/~newtsuit/recoveries/recvfrm.htm
Underwater Atmospheric Systems, Inc. Especialistas en recuperacion submarina.

manys caiguts al Pallars Sobirà durant la II Guerra Mundial" (Aviones alemanes caídos en el Pallars Sobirà durante la II Guerra Mundial)

Entre unos y otros, buscando datos aquí y allá acabé interesándome por el tema y sin saber muy bien como me vi persiguiendo con mi Niva 4x4 los restos de un avión de la Latécoère o rebuscando en los amarillentos periódicos del Archivo Comarcal. No he pasado del estadio del aficionado modesto, pero disfruto enormemente. La investigación es el primer paso. Hurgar en las hemerotecas es la mejor manera de determinar la fecha. Con la fecha se puede buscar el informe del accidente. Con la información de estas fuentes se puede partir a la búsqueda. Lo siguiente es comprobar si existen testigos del suceso que aun vivan, o preguntar a quien viviese en la zona en la época de los hechos. Naturalmente si se buscan aviones en los desiertos de California puede consultarse el libro "Aircraft Wrecks in the Mountains and Deserts of California" de Pat Macha, pero no existe nada similar sobre nuestro país.

Llegado a este punto me doy cuenta que estoy en el límite de extensión de mi artículo y aun no he comentado ninguna de las numerosas webs que hay sobre este tema. Bueno, supongo que el paciente lector que ha llegado a estas líneas se encuentra ya un poco interesado por la cuestión, así que en el cuadro adjunto encontrará una buena colección de direcciones donde empezar, lamentablemente ninguna en castellano. ■

OTROS ENLACES

http://www.av.qnet.com/~carcomm/wrecks.htm
Restos de Aeronaves en el Sur de California
http://www2.interconnect.net/holan/story.htm
The Men Who Salvaged Wrecked Airplanes. Los hombres que recuperan aeronaves accidentadas
http://okwreckchasing.com/
Oklahoma Wreckchasing es una asociacion dedicada a la Arqueologia Aeronautica desde mediados de 1997.
http://www.planecrashinfo.com/
Planet Crash Info. Lista cronológica de accidentes importantes desde 1908 hasta el presente.
http://www.btinternet.com/~air_research/aahome.htm
The Aviation Archaeology Web Page.
http://www.warbirdmuseum.com/History/aviation_archaeology.htm
Noticias, enlaces e informacion sobre esta actividad
http://life.csu.edu.au/~dspennem/MILARCH/Abstract_B.html
Enlaces a articulos sobre Arqueologia Aeronautica en Australia.
http://www.tighar.org/
The International Group for Historic Aircraft Recovery (acrónimo TIGHAR, pronunciese como 'tiger')
http://warbirdmuseum.com/
Flying Tigers Warbird Restoration Museum.
http://warbird.totavia.com/
Clásicos de la Segunda Guerra Mundial.



Escuelas de Formación y Adiestramiento de Oficiales de la Fuerza Aérea (AFOATS).

Oficina de Planes y Programas de la AFOATS
Aerospace Power Journal - Español. Primer Trimestre 2000

La revista profesional de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos de Norteamérica, comienza el siglo con nueva denominación, manteniendo los mismos propósitos que antaño: ser un foro abierto para la presentación y estímulo de ideas del pensamiento innovador militar sobre: doctrina, estrategia, táctica, organización, alistamiento, historia y otros aspectos de Defensa Nacional.

Este artículo del departamento de relaciones públicas del sistema de captación de oficiales de la Fuerza Aérea nos describe con minuciosidad los programas que desarrolla esa institución para poder atraer nuevos reclutas y satisfacer las necesidades de personal que requieren actualmente.

Como se dice en la conclusión: "una conducción ejemplar es la llave de una fuerza aeroespacial de categoría mundial. Para continuar proporcionando la Defensa a nuestro país, la Fuerza Aérea del siglo XXI requiere profesionales que demuestren un elevado grado de competencia y eficacia. La AFOATS, se esfuerza para proveer a la nación militares profesionales pertrechados de un claro sentido de liderazgo y que abracen los valores centrales de Integridad ante todo, Servicio por arriba de Uno Mismo, y Excelencia en Todo lo que Hagamos".





Country briefing: France. Fewer but faster

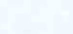
J.A.C. Lewis / Julien Mathonnière
Jane´s Defence Weekly. Vol 33 No 17. 26 april 2000



Muchos países europeos se encuentran en el período transitorio de adaptación a unas fuerzas armadas plenamente profesionales. Cuando a mediados del año 96 el Presidente Jacques Chirac adoptó esta decisión muchos fueron sus detractores. Actualmente las Fuerzas Armadas francesas están culminando con éxito este proceso, no exento de dificultades, que finalizará en el año 2002 y reducirá sus efectivos a la mitad, de 500.000 a 260.000, sin contar el personal civil. Esta reducción de efectivos es paralela a los nuevos planteamientos, que deben llevar a una nueva doctrina y empleo de los medios, y que afecta de diferente forma a los tres ejércitos.

La fuerza terrestre debe hacerse más proyectable, haciendo frente a las nuevas misiones de mantenimiento de la paz, entre otras medidas; la Fuerza Aérea deberá modernizarse, y ser mucho más interoperable; la Armada por su parte, deberá tomar importantes decisiones en breve, entre las que se encuentra la necesidad de un segundo portaaviones. Propósitos, todos ellos, nada sencillos de conseguir, si se tiene en cuenta que se deberán realizar con una reducción en los presupuestos.

El artículo finaliza con los planes de la industria de Defensa.





Market Forces

Jason Sherman
Armed Forces Journal International. april 2000



Los expertos en captación de personal para las fuerzas armadas están encontrando dificultades para poder obtener el número de solicitudes suficientes que cubran las demandas de los ejércitos, y así poder mantener sus necesidades operativas.

Los factores que están influyendo en este déficit son varios entre los que se pueden destacar: el descenso en los índices de paro, el considerable descenso de los índices de natalidad, las diferencias retributivas y las salidas laborales una vez finalizado los compromisos.

Las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos se enfrentan a los mismos problemas citados anteriormente, y es por ello que el personal dedicado a la captación de nuevos voluntarios ha decidido cambiar la estrategia de sus campañas publicitarias. El nuevo giro se orienta a mostrar a los jóvenes nacidos después de 1978, la denominada Generación Y, una vida militar lo más acorde con la realidad, siendo los propios jóvenes los protagonistas de la campaña, olvidándose del recurso de mostrar a personales famosos, deportistas, actores de cine, etc., como "captadores". Esta decisión va acompañada de un importante incremento de las asignaciones presupuestarias dedicadas a la publicidad.





The Changing World of Air Force Medicine

Peter Grier
Air Force Magazine. april 2000

La asistencia prestada a un soldado canadiense, en Haití, durante la realización de una operación bajo cobertura de la ONU, por parte de los servicios médicos de la Navy y de la USAF, sirve de introducción al análisis que el Jefe del Servicios Médico de la Fuerza Aérea efectúa sobre el mismo.

La Sanidad desde un punto de vista general es uno de los asuntos prioritarios, a los que se debe prestar una mayor atención, ya que de la calidad de la asistencia depende, no solo el bienestar del personal en activo y de sus familias, lo cual repercute grandemente en su moral, sino que es también uno de los servicios en los que se fija el personal antes de alistarse.

Las nuevas misiones a las que se enfrenta la Fuerza Aérea, están repercutiendo, también, en su sistema sanitario, como no podía ser de otra forma, es por ello que el sistema sanitario se centrará en dos plataformas: una para atender al personal desplegado, su diseño es modular (se puede transportar en cuatro "pallets"), y la otra fija, ya existente, para dar cobertura sanitaria al resto del personal, estudiándose la posibilidad de apoyarse en la red sanitaria civil en caso necesario.



¿sabías que...?

• se ha dispuesto la aplicación provisional del Acuerdo entre el Reino de España y la Organización del Tratado del Atlántico Norte, representada por el Cuartel General Supremo de las Potencias Aliadas en Europa, relativo a las condiciones especiales aplicables al establecimiento y explotación en territorio español de un Cuartel General Militar Internacional, hecho en Madrid el 28 de febrero de 2000? (BOD núm. 96, de 18 de mayo de 2000).

• ha sido creado el componente nacional del Centro de Operaciones Aéreas Combinadas de Torrejón (CAOC número 8)?
Bajo la dependencia del jefe del Estado Mayor de la Defensa, constará del Grupo de Personal de Plantilla, conjunto de personal español que pase a formar parte del CAOC, en destino militar de la Alianza; y del Elemento Nacional de Apoyo, encargado de prestar asistencia a ese personal. (BOD núm. 112, de 8 de junio de 2000).

• se han determinado las zonas de los escalafones para las evaluaciones de ascenso al empleo superior?
El ciclo de evaluación 2000/2001 comenzará el 1 de julio de 2000 y finalizará el 30 de junio. (BOD núm. 87, de 5 de mayo de 2000).

• ha sido modificada la constitución de las Juntas de Contratación Delegadas en el Cuartel General del Estado Mayor de la Defensa, en la subsecretaría de Defensa y en los cuarteles generales de los Ejércitos?
La modificación se refiere a la composición de la Junta de Contratación Delegada del Ejército del Aire, concretamente a la relación de vocales que forman parte de la misma. (BOD núm. 88, de 4 de mayo de 2000).

• según el diario ABC, los Gobiernos y autoridades militares de la Unión Europea estarían dispuestos a abrir al tráfico civil buena parte del espacio aéreo reservado a la aviación militar?
Así lo señala la vicepresidenta de la Comisión Europea, Loyola de Palacio, en el informe que presenta sobre las conclusiones del grupo de altos responsables del tráfico aéreo, que estudia soluciones para acabar con los retrasos de los vuelos comerciales. (ABC, de 7 de junio de 2000).

• ha sido publicado el acuerdo del Consejo de Ministros modificando las cuantías de la indemnización por residencia? (BOD núm. 84, de 2 de mayo de 2000).

• ha sido aprobado un Real Decreto que desarrolla la Ley 26/1999, de 9 de julio, de medidas de apoyo a la movilidad geográfica de los miembros de las Fuerzas Armadas? (BOD núm. 110, de 7 de junio de 2000).

• el grupo "Salis", que mantiene en vuelo la mayor colección en Europa de aviones anteriores a la Segunda Guerra Mundial, entregará al Museo de Aeronáutica y Astronáutica español el avión Morane-Saulnier G-1913, "Conde de Artal"?
Tres aviones de este modelo, dos de ellos obsequio del conde de Artal a la Aviación Militar española, participaron en las primeras acciones de guerra aérea sobre Marruecos. (Noticias del Museo de Aeronáutica y Astronáutica, mayo 2000).

• se espera también la entrega al Museo del helicóptero ruso MI-2, donado por Sergey Bozian, presidente de la compañía SSA de Sochi-Rusia? (Noticias del Museo de Aeronáutica y Astronáutica, mayo 2000).

• se han dictado las normas para la elaboración de los Presupuestos Generales del Estado para el año 2001? (BOE núm. 118, de 17 de mayo de 2000).

• el almirante jefe del Estado Mayor de la Armada ha modificado la cuantía de los premios de los artículos que se publican en la "Revista General de Marina"?
Dichas cuantías quedan fijadas como sigue:

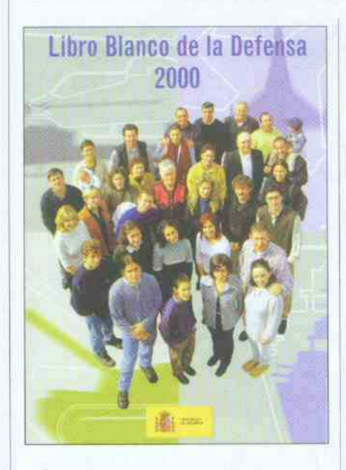
Premio «Alvaro de Bazán»	250.000 pesetas.
Premio «Roger de Lauria»	215.000 pesetas.
Premio «Francisco Moreno»	185.000 pesetas.
Premio «Antonio Oquendo»	150.000 pesetas.

(BOD núm. 91, de 11 de mayo de 2000).

• El Instituto Nacional de Administración Pública ha convocado cursos sobre tecnologías de la información y las comunicaciones a desarrollar por la Escuela Superior de la Función Pública, dentro del Plan Internacional de Formación Contínua en el área de las tecnologías de la información y las comunicaciones? (BOD núm. 102, de 26 de enero de 2000).

• el Instituto Nacional de Administración Pública ha convocado también actividades formativas a desarrollar por la Escuela Superior de la Función Pública durante el segundo semestre del año 2000: ciclos largos de formación directiva? (BOE núm. 135, de 6 de junio de 2000).

Bibliografía



LIBRO BLANCO DE LA DEFENSA 2000. Volumen de 276 páginas de 21x29,8 cm. Edita el Ministerio de Defensa. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones.

Es la primera vez que se publica en España un Libro Blanco de la Defensa. En general, un libro blanco suele ser una publicación gubernamental en la que se expone la realidad de una política, una institución o un organismo público, con objeto de dar mayor transparencia de su situación o intenciones. En el caso de la Defensa, por su propia naturaleza no se pueden citar absolutamente todos sus aspectos, pues algunos serán siempre secretos. Así lo recuerda en el Prólogo el propio Ministro de Defensa. Pero salvada esta cuestión, el libro que comentamos analiza con rigor y suficiente detalle los aspectos que pueden y deben ser conocidos, después de que España esté plenamente integrada en la Unión Europea,OTAN y demás organismos de seguridad y defensa europeos. Mas aun cuando nos encontramos en pleno proceso de profesionalización de la Fuerzas Armadas. El volumen contiene una presentación a cargo del Presidente del Gobierno, y se estructura en una introducción, ocho capítulos y siete apéndices, en los que se exponen con profundidad y claridad los temas claves: la situación estratégica mundial y occidental, las respuestas estratégicas euroccidentales y españolas a esa situación; nuestra Política de Defensa que en conjunción con la Política Exterior conforman nuestra Política de Estado; la estrategia militar, misiones, capacidades, características y orientaciones de nuestras Fuerzas Armadas; la Profesionalización y Modernización de nuestros Ejércitos, así como la racionalización y adaptación de las estructuras orgánicas de la Defensa; y finalmente, la descripción del soporte económico necesario. En los apéndices se pasa revista al Control de Armamentos y las medidas de confianza y seguridad; a los tres ejércitos y al papel que desempeñan éstos en el ámbito internacional, a las operaciones de paz y ayuda humanitaria y por último a los Documentos internacionales suscritos por España sobre Seguridad y Defensa. Todos los temas están muy bien expuestos y la edición gráfica es bastante cuidada. Sin embargo, la aparición de este Libro Blanco apenas ha sido comentada en los medios de comunicación. Es probable que su difusión en la sociedad española redundaría en un mejor conocimiento de estos temas y en la creación de una conciencia de defensa, algo esencial para la Defensa Nacional.



LA CONQUISTA AÉREA DE LOS OCEANOS. Felipe Ezquerro Ezquerro. Dos volúmenes de 142 y 189 páginas respectivamente de 31x29 cm. El primero SINTESIS HISTORICA y el segundo LOS AVIONES QUE ABRIERON LAS RUTAS OCEÁNICAS. Publica AENA. Centro de Documentación, 2000. C/. Peonías 2. 28042 Madrid.

El autor de esta magnífica publicación es uno de los pioneros de la historiografía aeronáutica hispana. Nacido en La Habana en 1911, en su adolescencia fue un entusiasta espectador de la apasionante gesta que supuso el acercamiento por vía aérea de los continentes. Colaborador de nuestra Revista Aeronáutica desde el año 1933, en el que publica en la misma el artículo "Pequeña historia de la aviación gigante", primero de la serie de mas de diez dedicados a los vuelos trasatlánticos, los últimos aparecidos en los años noventa. Recientemente el Instituto de Historia y Cultura Aeronáuticas le ha conferido el título de Miembro de Honor del mismo. La Historia Aeronáutica española debe a un pequeño e insigne grupo de estudiosos el que se haya podido formular. Felipe Ezquerro es uno de ellos. En el primero de los tomos se recoge una síntesis de los más importantes vuelos oceánicos y acontecimientos relacionados con los mismos, incluso de los intentos fallidos, algunos con resultado de muerte. El otro tomo, que abarca el mismo período de tiempo, 1919/39, está dedicado a los aviones que abrieron las rutas transoceánicas, incluyendo una ficha de cada uno de los vuelos con las características del avión y tripulación que los realizaron. Ambos volúmenes se complementan y constituyen un importante recorrido histórico por uno de los periodos más espectaculares y decisivos en la vida de la aviación. La edición está muy cuidada, destacando la gran cantidad y calidad de las fotografías históricas que se muestran.

KITS DE AVIONES DE PLASTICO. Mike Ashey. Título original MODEL AIRCRAFTS TIPS AND TECHNIQUES AN ILLUSTRATED GUIDE. Traducción de Carla Ros. Volumen de 172 páginas de 17,1x24,2 cm. Libros Cúpula. Grupo Editorial CEAC, S.A.,2000. C/. Perú, 164. 08020 Barcelona.

El montaje de kits de maquetas de aviones de plástico es un entretenimiento de muchos jóvenes y adultos en la segunda mitad del siglo que acaba. Quizás en un próximo futuro los juegos de vídeo y ordenador desplazarán a esta y otras manualidades en el empleo del ocio, por lo que se pueden ignorar habilidades que solo se descubren cuando se practican. Para evitar que esto suceda es muy interesante que aparezcan publicaciones como esta. Así las personas interesadas tendrán la posibilidad de adquirir los conocimientos y las técnicas del maquetismo. En este libro se exponen procedimientos para perfeccionar el montaje de las maquetas, conservando y mejorando los detalles reales del modelo a escala. Todas las operaciones descritas están ilustradas con fotografías que las muestran con fidelidad y detalle. También contienen magníficas fotografías de modelos de aviones terminados, en las que se aprecia un gran realismo.



LA MÁS ANTIGUA VIDA DE JESÚS: DIATESSARON. Taciano. Traducción y notas de Jesús Álvarez Maestro, O.A.R. Volumen de 269 páginas de 13,3x20,5 cm. Publica Edibesa, colección Vidas de Jesús. C/. Madre de Dios, 35 bis. 28016 Madrid.

Este libro, en su versión original- parece que fue escrito en siríaco –tiene una antigüedad de 1830 años. Su autor, Taciano –asirio de formación helénica - vivió en los dos primeros tercios del siglo II. Convertido al cristianismo, se dedico a demostrar la falsedad del paganismo. Con ese propósito escribió su obra filosófica "Discurso a los griegos". Escribió otras muchas y la más famosa fue el Diatessaron o Harmonía de los cuatro Evangelios en uno solo. Fue aceptado como libro litúrgico en la Iglesia siria hasta el siglo V, por la utilidad de ofrecer a los fieles la narración continuada de la vida y mensaje de Jesús. Todos lo hechos que en este se narran pertenecen, casi literalmente, a los cuatro Evangelios, a los que nunca pretendió suplantar. En la edad media el Diatessaron llegó a Europa y fue traducido al holandés, alemán, italiano e inglés. Ahora el agustino recoleto P. Alvarez lo ha traducido - desde las fuentes originales - y ésta es la primera edición en español. Su utilidad actual sigue siendo la narración evangélica continuada, pero más aun con la visión de los cristianos del siglo II. No es necesario ser creyente para apreciar la lectura de esta obra.